

플로트 레벨 스위치

HR-30 Series



DAEJIN

198 17 131 (가 C)

TEL : 02 - 2631 - 7290 FAX : 02 - 2675 - 0605
http://www.gauge.co.kr
e-mail : dajinbs@hanmail.net

INSTRUCTION MANUAL

FLOAT TYPE LEVEL SWITCH

HR-30 Series






Doc. no.: HR30_IM_Kor_Rev.10.3

Issue date: 2023. 06

목 차 (Table of contents)

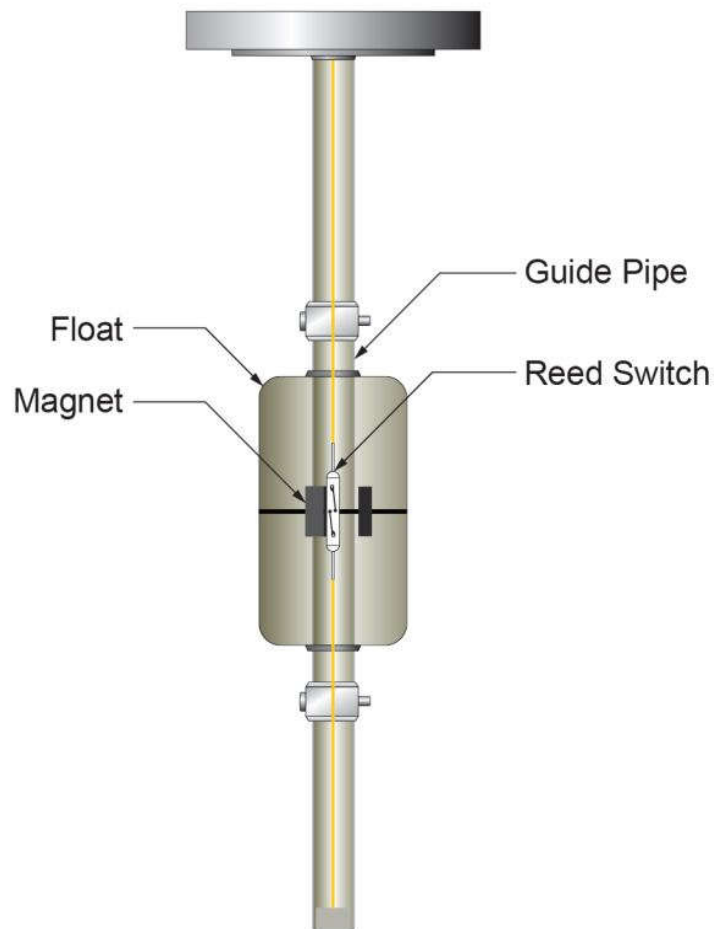
제품 개요	3	설치 시 주의 사항	13
동작원리	3	외부 전선 인입 방식 주의 사항	13
특 징	3	접지 연결 시 주의 사항	14
사 양	4	취부 및 취부 상의 주의 사항	14
Stainless Steel (Direct Mounting)	4	결선 방법	15
Stainless Steel (Flange)	4	HLC-Series 결선 및 주의사항	15
Stainless Steel (Screw)	4	운전 및 사용에 관한 사항	17
PVC	5	취부 시 주의사항	18
TEFLON	5	접지연결 시 주의사항	18
Float 적용사양	5	유지보수 방법	18
접점 용량	6	분리 시 주의사항	19
SPST	6	외부전선 인입방식 주의사항	19
SPDT	6	운반 및 조립 시 주의사항	19
Latching Switch	6	안전과 환경에 관산사항	19
접점 형태	6	제품의 표시	20
구간 최소 거리	7	모델 표기법	20
Stainless Steel	7	사용자 교육에 관산 사항	21
PVC	7	품질 보증 및 연락처	21
TEFLON	7		
Float 적용 테이블	8		
제품 구성	9		
제품 치수	10		
Weather-proof	10		
Ex-proof	11		
FLAP TYPE LEVEL GAUGE with HR-30 Series	12		
유지 보수 방법	13		
분리 시 주의 사항	13		

-  해당 표시가 있는 부분은 필히 숙지하고 작업을 이행해야 합니다.
-  해당 표시가 있는 부분은 주의하여 작업을 이행해야 합니다.
-  해당 표시가 있는 부분은 자각하고 작업을 이행해야 합니다.

제품 개요 HR-30 Series는 리드 스위치(Reed Switch)와 자석을 이용하여 동작하는 계기로써 내산, 내부식성이 심한 화학공장을 비롯하여 각종 저장 용기에 적용할 수 있으며, 모든 산업 분야에 광범위하게 사용할 수 있고 높은 신뢰도와 긴 수명을 갖고 있습니다.

동작원리 HR-30 Series는 측정물의 비중에 맞춰 제작된 플로트(Float)가 부력에 의해 액면과 동일하게 상하운동을 하여 플로트에 내장된 자석(Magnet)이 리드 스위치를 동작시켜 접점을 발생시킵니다. 다수의 검출 위치를 설정하여 레벨의 상한/하한 경보 또는 조절을 할 수 있습니다.

- 특 징**
- 다양한 액체 측정에 사용 (HH, H, L, LL)
 - 다양한 형태의 부식성을 가진 측정물에 저항성을 가진 감지부 재질 보유 (PVC, Teflon)
 - 방폭 구조 보유 (Ex-proof Version)
 - 견고한 구조와 긴 수명
 - 레벨 검출의 높은 신뢰성



제품의 이미지는 참조용입니다.

사 양

Stainless Steel (Direct Mounting)

Model	HR-30	HR-30H	HR-30-Ex	HR-30H-Ex
Mounting	Level Gauge(HLG-100F) Outside			
Temperature	Max. 120°C	Max. 150°C	T6 (Max. 70°C) T5 (Max. 80°C)	T4 (Max. 130°C) T3 (Max. 150°C)
Switch Type	Reed switch			
Contact Form	SPST, SPDT			
Enclosure	Weather-proof		Ex-proof(Ex d IIC T6/T5)	Ex-proof(Ex d IIC T4/T3)
Wetted Part Material	SUS316L			
Housing ; Cable Entry	ABS ; PF 3/4"(F), IP65	AL. ; PF 3/4"(F), IP65	AL. ; PF 1/2"(F), IP66	
Combination Unit	HLC-200A, HLC-300N, or HLC-400			

Stainless Steel (Flange Mounting)

Model	HR-30S	HR-30SH	HR-30S-Ex	HR-30SH-Ex
Mounting	Flange			
Temperature	Max. 80°C	Max. 150°C	T6 (Max. 70°C) T5 (Max. 80°C)	T4 (Max. 130°C) T3 (Max. 150°C)
Process Pressure	Up to 20kg/cm ² (300#)			
Switch Type	Reed switch			
Contact Form	SPST, SPDT			
Enclosure	Weather-proof		Ex-proof(Ex d IIC T6/T5)	Ex-proof(Ex d IIC T4/T3)
Wetted Part Material	SUS316L			
Process Connection	80A JIS 10K			
Housing ; Cable Entry	ABS ; PF 3/4"(F), IP65	AL. ; PF 3/4"(F), IP65	AL. ; PF 1/2"(F), IP66	
Combination Unit	HLC-200A, HLC-300N, or HLC-400			

Stainless Steel (Screw Mounting)

Model	HR-30C	HR-30CH	HR-30C-Ex	HR-30CH-Ex
Mounting	Screw			
Temperature	Max. 80°C	Max. 150°C	T6 (Max. 70°C) T5 (Max. 80°C)	T4 (Max. 130°C) T3 (Max. 150°C)
Process Pressure	Up to 20kg/cm ² (300#)			
Switch Type	Reed switch			
Contact Form	SPST, SPDT			
Enclosure	Weather-proof		Ex-proof(Ex d IIC T6/T5)	Ex-proof(Ex d IIC T4/T3)
Wetted Part Material	SUS316L			
Process Connection	PT 2"(M)			
Housing ; Cable Entry	ABS ; PF 3/4"(F), IP65	AL. ; PF 3/4"(F), IP65	AL. ; PF 1/2"(F), IP66	
Combination Unit	HLC-200A, HLC-300N, or HLC-400			

PVC

Model	HR-30V	HR-30V-Ex
Mounting	Flange	
Temperature	Max. 60°C	T6 Max. 60°C
Process Pressure	Up to 0.5kg/cm ²	
Switch Type	Reed switch	
Contact Form	SPST, SPDT	
Enclosure	Weather-proof	Ex-proof (Ex d IIC T6)
Wetted Part Material	PVC	
Process Connection	80A JIS 10K FF	
Housing ; Cable Entry	ABS ; PF 3/4"(F), IP65	AL. ; PF 1/2"(F), IP66
Combination Unit	HLC-200A, HLC-300N, or HLC-400	

TEFLON

Model	HR-30T	HR-30TH	HR-30T-Ex	HR-30TH-Ex
Mounting	Flange			
Temperature	Max. 80°C	Max. 150°C	T6 (Max. 70°C) T5 (Max. 80°C)	T4 (Max. 130°C) T3 (Max. 150°C)
Process Pressure	Up to 0.5~3kg/cm ²			
Switch Type	Reed switch			
Contact Form	SPST, SPDT			
Enclosure	Weather-proof		Ex-proof(Ex d IIC T6/T5)	Ex-proof(Ex d IIC T4/T3)
Wetted Part Material	SUS316L + TEFLON			
Process Connection	80A JIS 10K FF			
Housing ; Cable Entry	ABS ; PF 3/4"(F), IP65	AL.; PF 3/4"(F), IP65	AL. ; PF 1/2"(F), IP66	
Combination Unit	HLC-200A, HLC-300N, or HLC-400			



HR-30 Series는 당사 Combination unit와 연동하기를 권고합니다.

Float
적용 사양

Float	환경						
	온도(°C)	압력(kg/cm ²)	Acid	Alkaline	Oil	Solvent	Liquid gas
SUS316L	-20 ~ +150	Up to 20	△	○	○	◎	△
PVC	-10 ~ +60	0.5	○	○	X	△	X
TEFLON	-20 ~ +150	Up to 0.5~3	◎	◎	X	○	△
NBR	-48 ~ +60	Up to 20	X	△	◎	△	○
TITANIUM	-20 ~ +150	Up to 10	X	△	◎	△	○

Note: ◎ - Excellent, ○ - Good, △ - Acceptable, X - Not good



비중 및 특정 측정물에 따라 적용 사양이 다를 수 있습니다.

접점 용량

SPST

Float	Enclosure	Max. Switch Voltage	Max. Switch Current
1"	Weather-proof	DC 24V	0.5A
	Ex-proof		
2", 3", 4"	Weather-proof	AC 250V / DC 24V	1A/0.5A
	Ex-proof		

SPDT

Float	Enclosure	Max. Switch Voltage	Max. Switch Current
1", 2"	Weather-proof	DC 24V	0.25A
	Ex-proof	DC 24V	0.2A
3", 4"	Weather-proof	AC 250V / DC 24V	1A/0.5A
	Ex-proof		

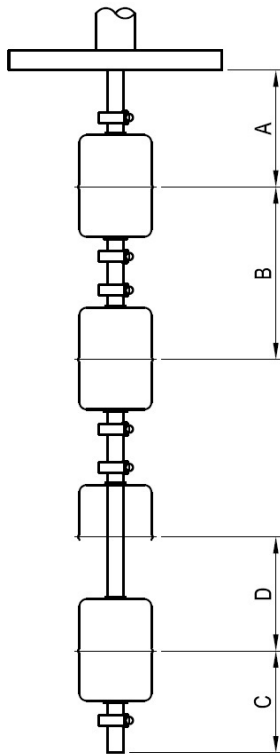
Latching Switch

Float	Enclosure	Max. Switch Voltage	Max. Switch Current
1", 2"	Weather-proof	DC 24V	0.25A
	Ex-proof		
3", 4"	Weather-proof	AC 250V / DC 24V	1A/0.5A
	Ex-proof		

접점 형태

Float	Max. Contact form	
1"	4-SPST	2-SPDT
2"	6-SPST	3-SPDT
3"	6-SPST	4-SPDT
4"	6-SPST	4-SPDT

구간 최소 거리



Stainless Steel

Standard Type	Float Size			
	1"	2"	3"	4"
A구간(mm)	40	50	100	100
B구간(mm)	55	80	160	170
C구간(mm)	40(100)	50(100)	100	100

Latching Type	Float Size			
	1"	2"	3"	4"
D구간(mm)	20			

PVC

Standard Type	Float Size		
	2"	3"	4"
A구간(mm)	60	100	100
B구간(mm)	110	150	150
C구간(mm)	60(100)	100	100

Latching Type	Float Size		
	2"	3"	4"
D구간(mm)	20		

TEFLON

Standard Type	Float Size			
	1"	2"	3"	4"
A구간(mm)	40	50	100	100
B구간(mm)	55(120)	80(120)	180	180
C구간(mm)	40(100)	50(100)	100	100

Latching Type	Float Size			
	1"	2"	3"	4"
D구간(mm)	20			

A = 설치 위치에서 동작할 수 있는 최소 거리

B = Float 간 동작할 수 있는 최소 거리

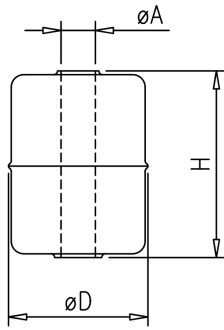
C = 제품 끝 단 위치에서 동작할 수 있는 최소 거리

D = 하나의 Float에 의해 두 개의 Set point를 출력할 수 있는 최소 거리

() = B 구간: A/B 접점인 경우 최소 거리

C 구간: Latching type에서 동작할 수 있는 최소 거리

**Float
적용 테이블**



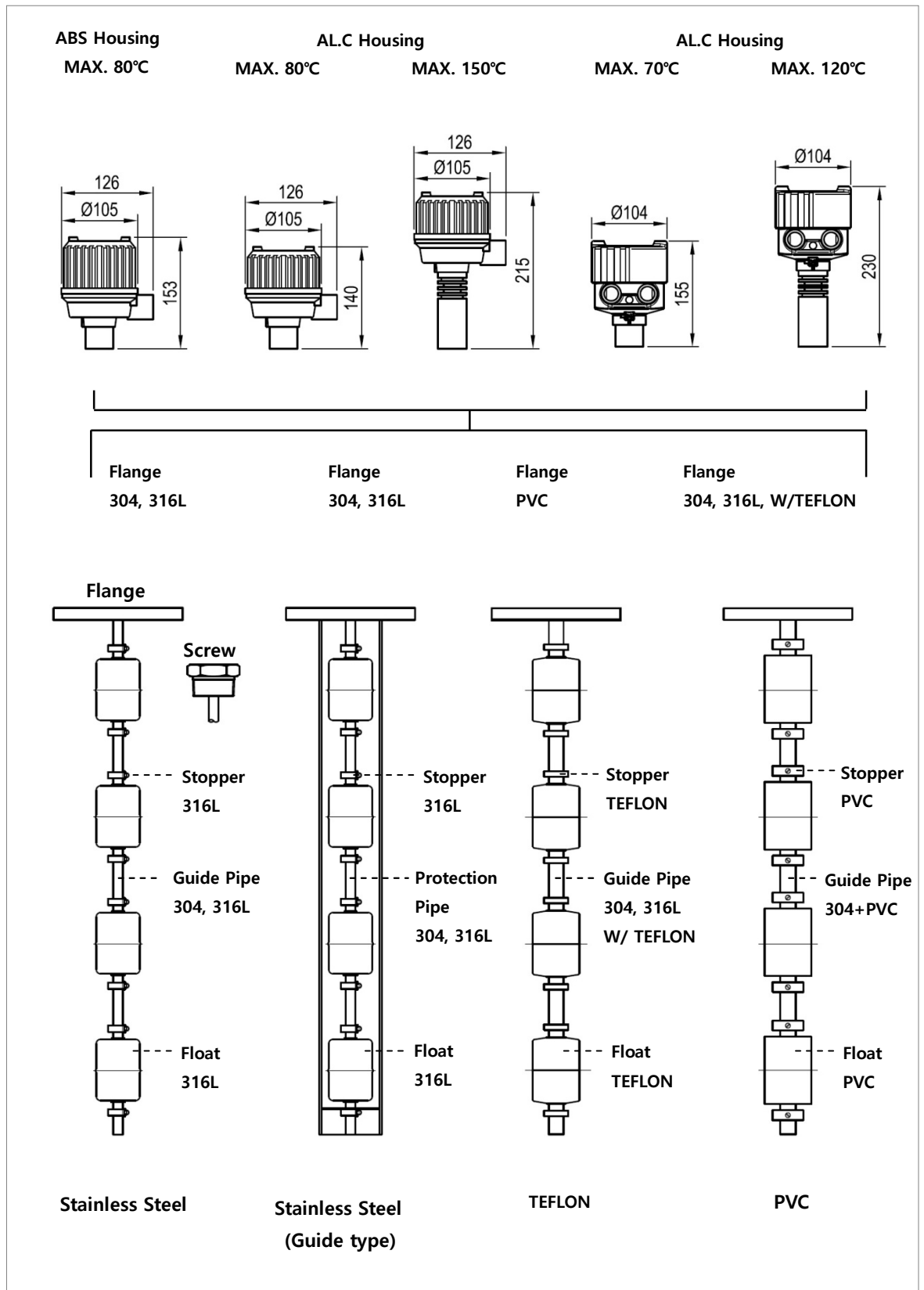
제품명	Size	치수(mm)			Guide Tube	재질	(*)S.G Range
		D	H	A			
HR-30S HR-30C	1"	Ø28	28	Ø9.5	Ø8	316L	0.9~1.4
		Ø26	15	Ø9.5	Ø8	발포 NBR	0.8~1.3
	2"	Ø49	50	Ø15.5	Ø12.7	316L	0.7~1.0
		Ø50	45	Ø20	Ø15.8	발포 NBR	0.6~0.9
		Ø45	52	Ø15	Ø12.7	316L	0.7~1.1
	HR-30S	3"	Ø73	105	Ø23.5	Ø21.7	316L
Ø73			108	Ø23	Ø21.7	티타늄	0.6~0.9
Ø65			90	Ø25	Ø21.7	316L	0.9~1.5
4"		Ø95	119	Ø30	Ø25.4	316L	0.8~1.3
		Ø95	103	Ø23	Ø21.7	티타늄	0.6~0.8
		Ø95	118	Ø23	Ø21.7	티타늄	0.5~0.6
		Ø80	80	Ø28	Ø25.4	발포 NBR	0.5~0.7

제품명	Size	치수(mm)			Guide Tube	재질	(*)S.G Range
		D	H	A			
HR-30V	2"	Ø49	60	Ø20	Ø18	PVC	1.0~1.6
	3"	Ø76	110	Ø31.5	Ø26		1.0~1.6
	4"						

제품명	Size	치수(mm)			Guide Tube	재질	(*)S.G Range
		D	H	A			
HR-30T	1"	Ø26	30	Ø10.5	Ø10	TEFLON	1.1~1.7
		Ø28	35	Ø11	Ø10	TEFLON	1.1~1.7
		Ø28	30	Ø11	Ø10	PP	1.0~1.7
	2"	Ø45	50	Ø17	Ø15	TEFLON	0.9~1.6
							1.1~1.7
	3&4"	Ø69	96	Ø23.5	Ø21	TEFLON	0.8~1.3
							0.9~1.5
	4"	Ø85	100	Ø33	Ø28	TEFLON	1.1~1.7

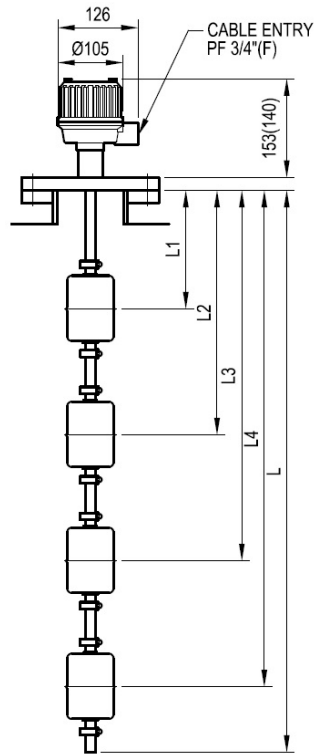
(*)S.G: Specific Gravity

제품 구성

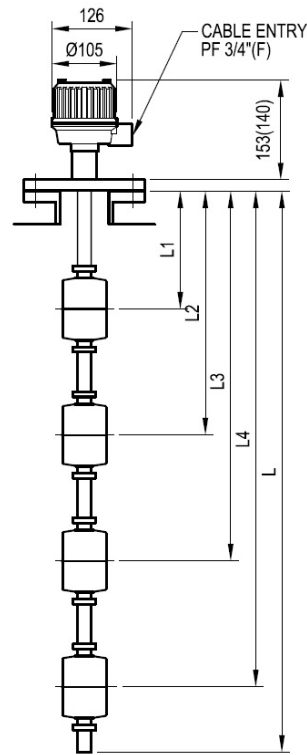


제품 치수

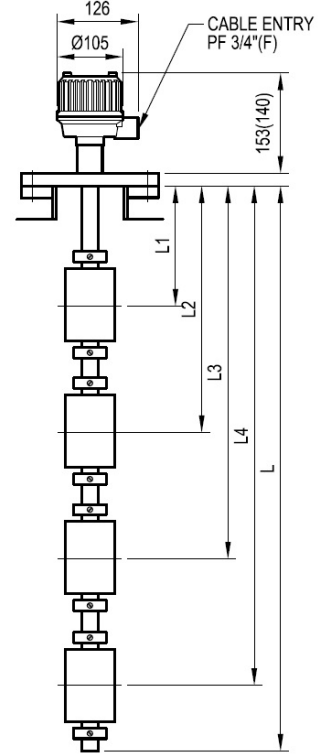
<WEATHER-PROOF Version>



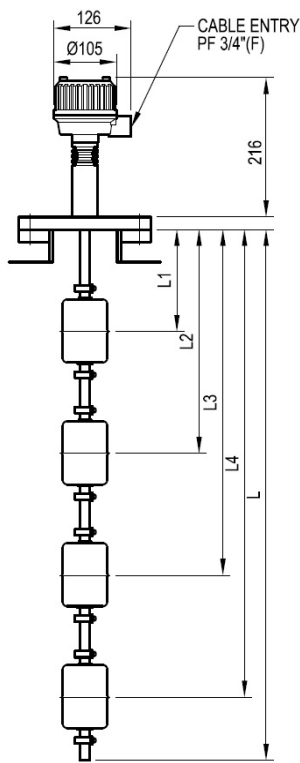
HR-30S



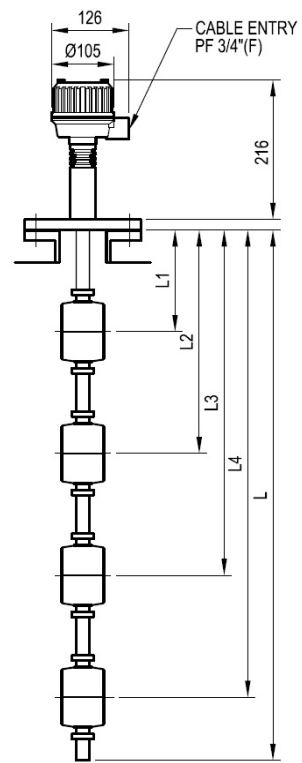
HR-30T



HR-30V

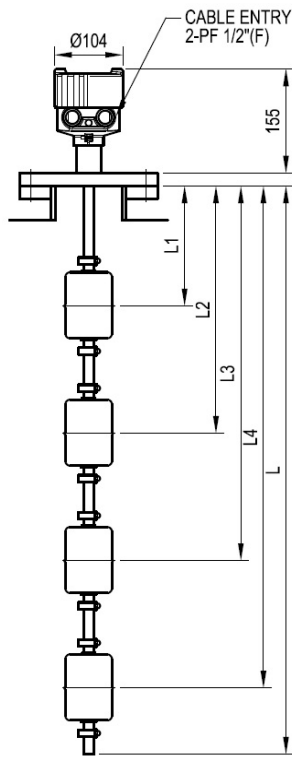


HR-30SH

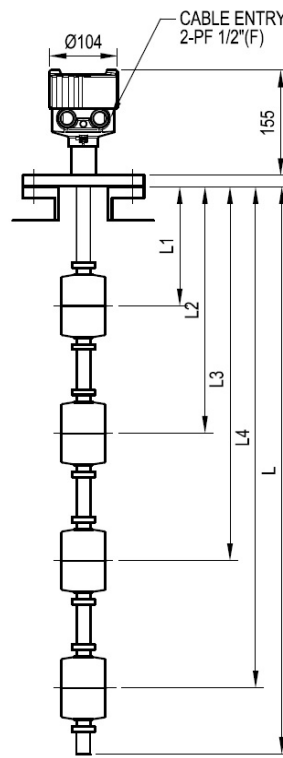


HR-30TH

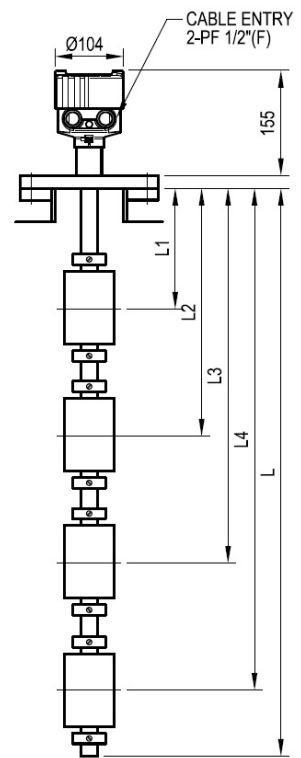
<Ex-PROOF Version>



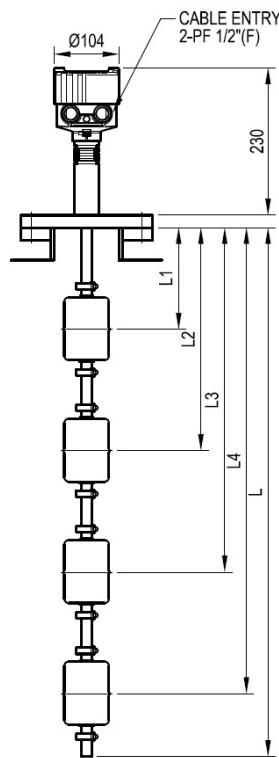
HR-30S-Ex



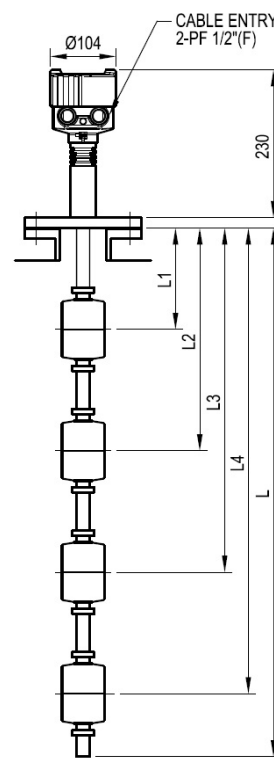
HR-30T-Ex



HR-30V-Ex

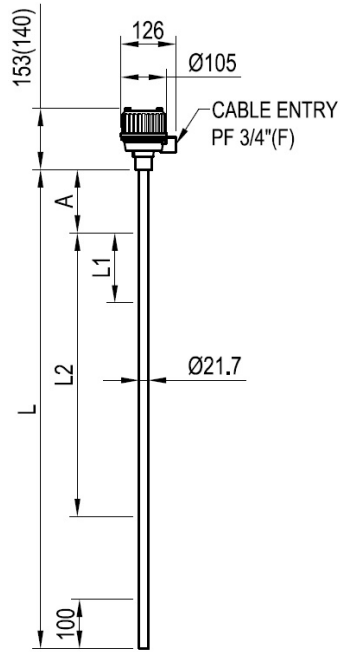


HR-30SH-Ex

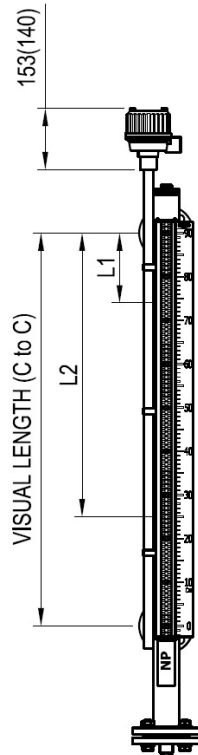


HR-30SH-Ex

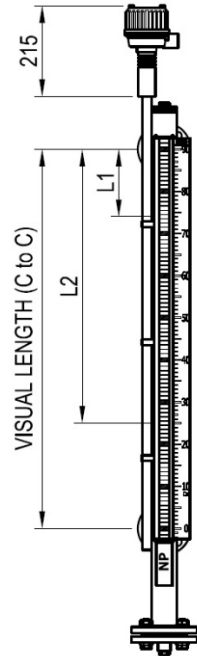
<FLAP TYPE LEVEL GAUGE with HR-30 Series>



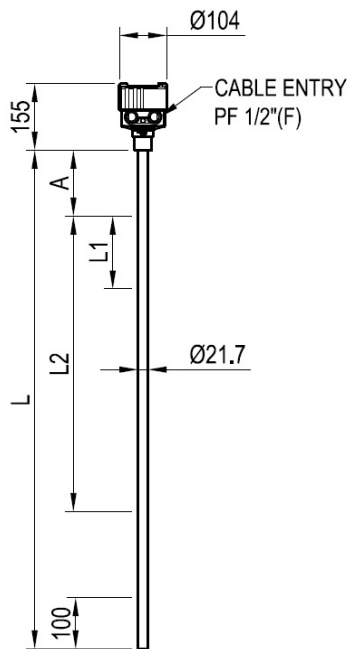
HR-30



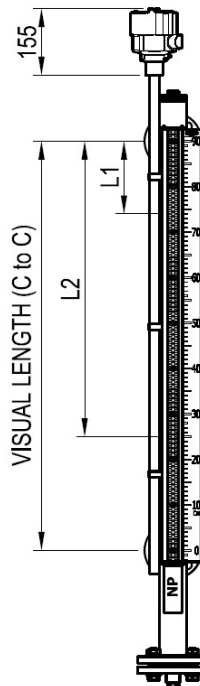
HR-30+HLG-100F



HR-30H+HLG-100F



HR-30-Ex



HR-30-Ex+HLG-100F



HR-30H-Ex+HLG-100F



VENT PLUG : A=180mm
 VENT VALVE /w PLUG : A=250mm

유지 보수 방법

HR-30 Series의 주요 점검 파트는 센서부의 플로트(Float)와 리드 스위치(Reed Switch)입니다. 주요 부품의 수명은 사용자 환경에 따라 다르며, 주기적인 점검을 통해 최적 상태로 사용할 수 있습니다. 그러므로 사용자는 최소한 1년에 한 번씩 점검을 통해 유지 보수해야 합니다. 제품 외관의 점검은 육안으로 파손 여부 등을 확인하고, 측정물에 의한 스케일 등이 있을 경우 플로트의 동작이 원활하도록 제거해야 합니다. 리드 스위치의 점검은 디지털 멀티미터(Digital Multimeter)를 사용하여 아래와 같이 간단하게 점검할 수 있습니다.

- 디지털 멀티미터의 버저(Buzzer)를 선택하여 제품의 단자대 E1 ~ E4 중 하나와 COM 단자에 연결합니다.
- Float를 움직여 상한 또는 하한의 접점에 버저가 울리면 정상입니다.
- 접점 상태를 저항으로 확인할 시에는 플로트를 움직여 디지털 멀티미터가 0Ω을 지시하면 N.C (Normal Close) 상태에서 정상이며, N.O(Normal Open) 상태에서는 무한대를 지시합니다.



유지 보수 시에는 제품의 전원을 완전히 차단한 상태에서 점검을 해야 합니다.

분리 시 주의 사항

- 용기 내에 수위 및 측정물의 유무를 확인 후 분리해야 합니다.
- 제품이 과열되어 화상이 발생할 수 있으니 장갑 등을 이용하여 분리해야 합니다.
- 전원을 차단한 상태에서 해체 작업해야 합니다.
- 폭발성가스 분위기가 존재하는 경우, 제품의 Cover를 열지 말아야 합니다.
- 방폭 제품은 Cover 해체 시, Set Screw(방폭 키)를 해체하고 Cover를 열어야 합니다.
- 제품의 Cover를 열고 닫을 때에는 O-ring 또는 Gasket 부분이 손상되지 않도록 주의해야 합니다.

설치 시 주의 사항

- 플랜지 또는 나사 체결 시에는 동일한 규격이어야 합니다.
- 사용자는 볼트, 너트 사이에는 풀림 방지를 위하여 와셔를 체결해야 합니다.
- 제품을 용기에 체결할 시에는 필히 도구 등을 이용하여 최대한 접합이 되도록 체결을 하여야 합니다.
- 플랜지와 플랜지 체결 시, Gasket을 사용하여야 합니다. (Gasket은 내용물의 온도 및 용기의 압력을 고려하여 선정하여야 합니다.)
- 사용자는 방폭 지역 여부를 판단하여 적합한 제품을 설치해야 합니다.
- 설치가 완료되고 제품의 Cover를 조립한 후에 전원을 인가합니다.



제품의 이동 및 운반 시에는 제품에 큰 충격을 가해서는 안됩니다.

외부 전선 인입 방식 주의 사항 (방폭제품)

- 사용자는 전선 인입구에 케이블 그랜드 접속 방식 또는 금속관 전선 인입 방식을 사용하고 외부 전선 인입 방식으로 연결할 때는 해당 방폭 기기와 동등 성능 이상의 방폭 인증을 받은 제품을 사용해야 합니다.
- 사용하지 않은 외부 전선 인입구에 대해서는 해당 방폭 기기와 동등 성능 이상의 안전 인증에 합격한 폐쇄용 플러그를 사용합니다.

**접지 연결 시
주의 사항
(방폭 제품)**

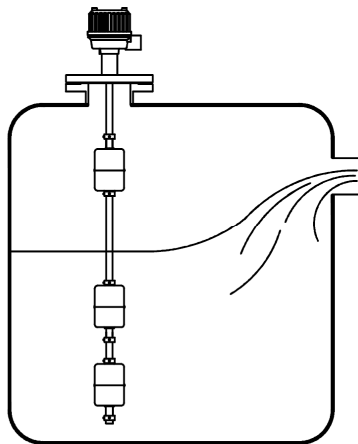
- 접지는 외부 접지와 내부 접지가 있습니다. 외부 접지 연결 시에는 접지 선의 사이즈가 4mm² (4mmSQ)가 되어야 합니다.
- 내부 접지 선은 전원 선과 동일한 사이즈로 하고, 내부 접지 터미널 러그(Terminal Lug)의 사이즈가 3.1mm² (3.1mmSQ)이어야 하며 전원 선이 3.1mm²보다 큰 경우에는 터미널 러그를 뺀 상태에서 접지 선을 연결하면 됩니다.



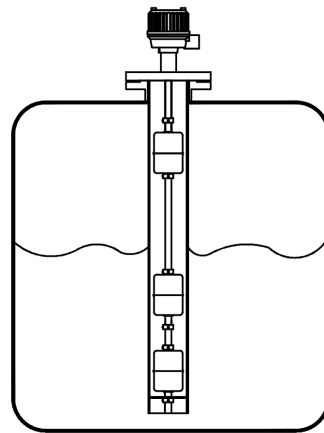
내부 접지 단자에 터미널 러그를 뺀 상태에서 연결 시 와서는 필히 사용하여야 합니다. (풀림 방지)

**취부 및
취부 상의
주의 사항**

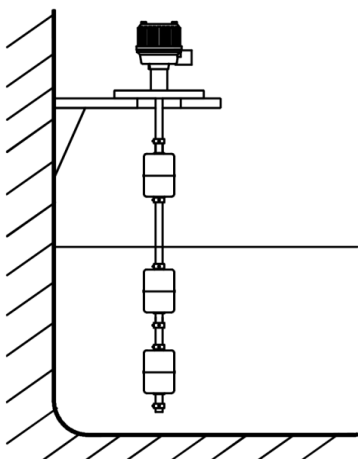
제품을 취부 시에는 아래와 같은 사항을 고려하여 설치해야 합니다.



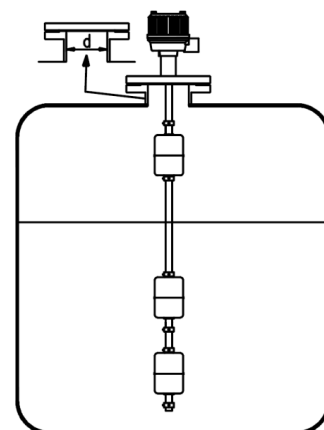
측정물이 유입되는 입구에 제품을 설치 시에는 오작동이 일어날 수 있으므로 가이드를 설치하거나 측정물의 인입구와 떨어진 곳에 설치해야 합니다.



측정물에 흐름이 있거나 출렁거림이 있을 때에는 보호관 타입을 사용해야 합니다.



콘크리트 벽에 설치 시 위의 그림과 같이 장착하는 것이 좋습니다.


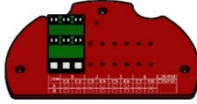
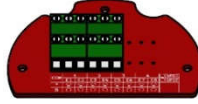
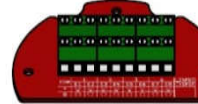



d 직경은 Float보다 큰 직경, 직관을 선택해야 합니다.

결선 방법

제품의 단자는 접점에 따라 아래 그림과 같이 구성되며, 아래에 따라 결선합니다.

- 제품 Cover를 열고 전선 인입구를 통해 Cable을 삽입합니다.
- 단자대에 접점 식별(E1, E2, ...)을 확인하고 결선합니다.

Weather-Proof 						
Ex-Proof 						
	SPST	1F ~ 2F	SPST	3F ~ 5F	SPST	6F
	SPDT	1F	SPDT	2F	SPDT	3F ~ 4F

■ Contact Form 표기법

COM	1	2	3	4	○ SPDT
E1	○	○	○	○	○
E2	○	○	○	○	○
E3	○	○	○	○	○
E4	○	○	○	○	○
E5	○	○	○	○	○
E6	○	○	○	○	○
E7	○	○	○	○	○
E8	○	○	○	○	○

예시) 3-SPST A접점 주문 시 자사 표기법

COM	1	2	3	4	○ SPDT
E1	●	●	●	○	○
E2	○	○	○	○	○
E3	○	○	○	○	○
E4	○	○	○	○	○
E5	○	○	○	○	○
E6	○	○	○	○	○
E7	○	○	○	○	○
E8	○	○	○	○	○

예시) 3-SPDT 주문 시 자사 표기법

COM	1	2	3	4	● SPDT
E1	○	○	○	○	○
E2	○	○	○	○	○
E3	○	○	○	○	○
E4	○	○	○	○	○
E5	○	○	○	○	○
E6	○	○	○	○	○
E7	○	○	○	○	○
E8	○	○	○	○	○

**HLC-Series
결선 및
주의사항**

HR-30 Series는 접점 신호만 송신해주므로, 제어, 경보기능을 수행하기 위해서는 Control Unit인 HLC-Series와 같이 사용을 하도록 권장하고 있습니다.

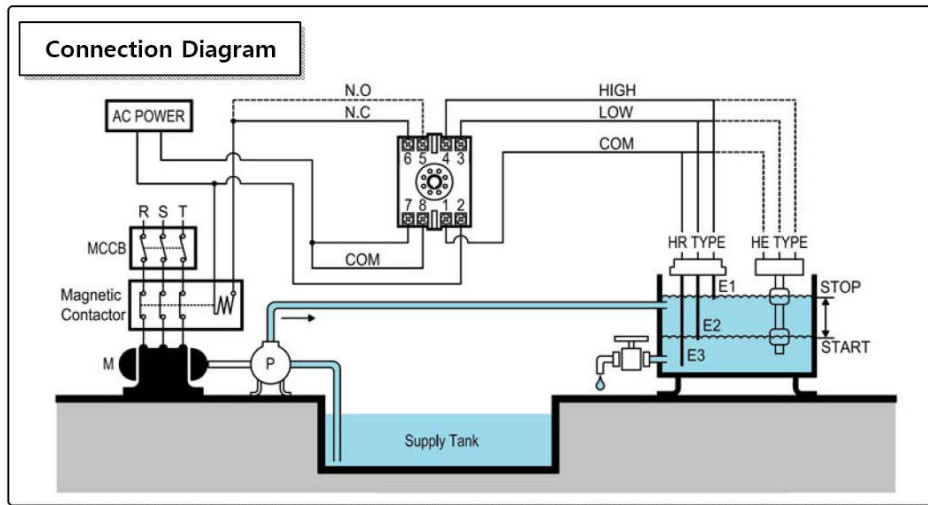
HLC-Series는 용도에 따라 HLC-200A(H/L Control), HLC-300N(H Alarm, H/L Control, L Alarm), HLC-400(4-Alarm)으로 구분을 합니다. 사용자는 용도에 맞는 Control Unit를 적용을 할 수 있도록 합니다. 당사 Control Unit를 사용 안하고 PLC로 자체 회로를 꾸미게 될 경우 센서 측에 신호는 COM 단자에 AC 14V가 송신 될 수 있도록 하여 주시기 바랍니다.

자세한 HLC-Series 매뉴얼을 참고 하여 주시기 바랍니다.

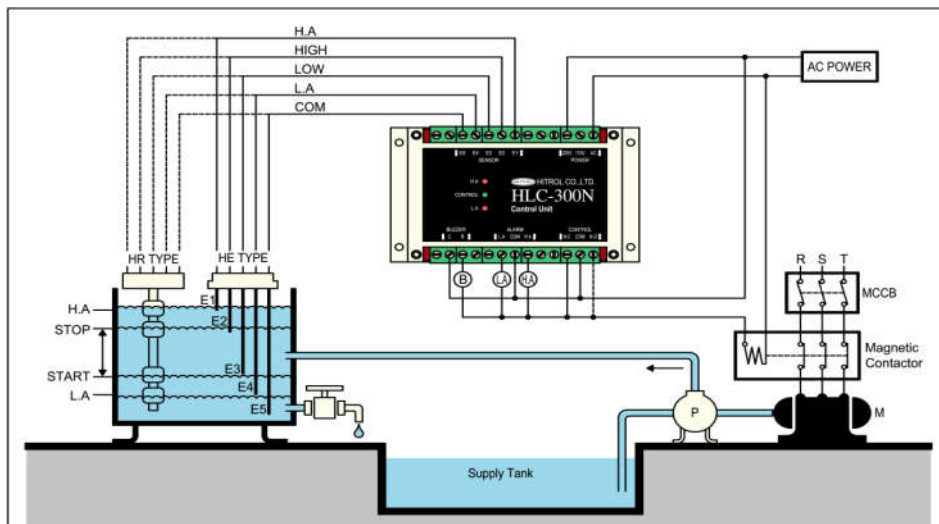


HLC-Series는 방폭 제품이 아니므로, 비방폭 지역에 설치 및 운용해야 합니다.

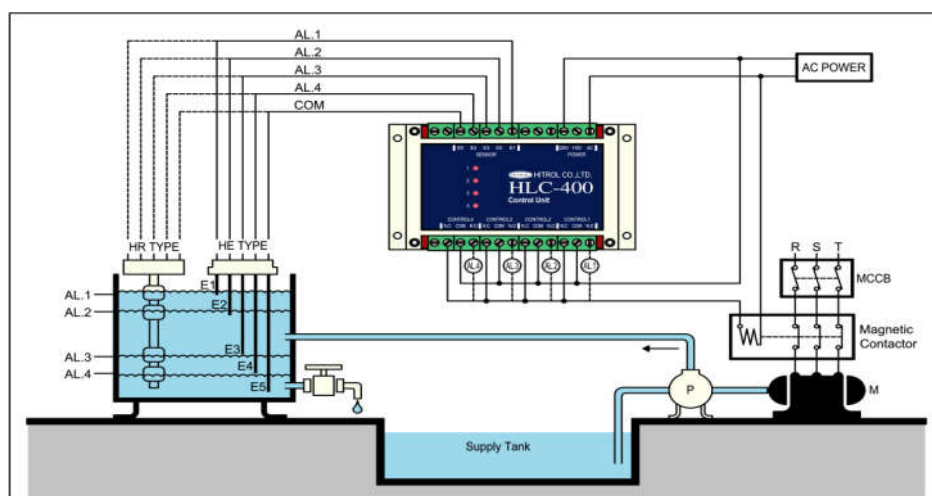
<HLC-200A>



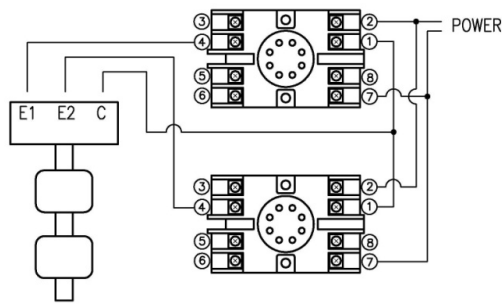
<HLC-300N>



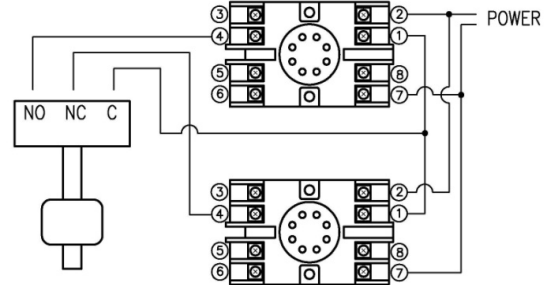
<HLC-400>



<HLC-200A> 개별알람 결선



HLC-200Ax2 2-SPST 접점 결선



HLC-200Ax2 1-SPDT 접점 결선

HLC-200A으로 개별알람을 구성 할 경우 위의 그림과 같이 사용을 할 수 있습니다. 개별 알람으로 적용 할 경우 각각의 접점에 HLC-200A를 적용해야 합니다.

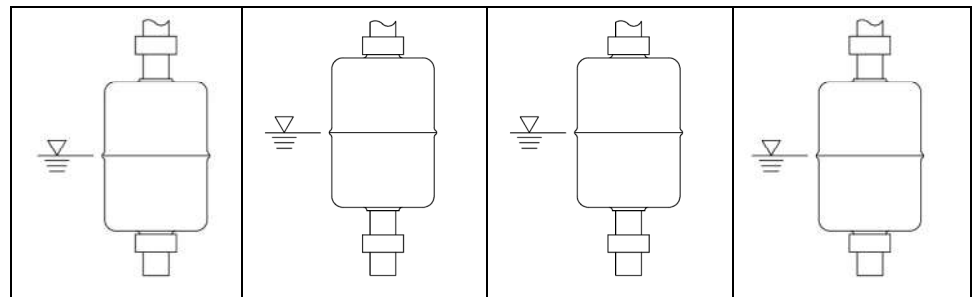
릴레이 출력은 5(NO), 6(NC) & 8(COM)이며, 사용자가 용도에 맞게 결선 및 운용 하시면 됩니다.



3번에 결선을 하게 되면 제품이 정상 동작하지 않습니다.

**운전 및
사용에
관한 사항**

제품은 고객의 주문에 따라 N.O (A 접점), N.C (B 접점)으로 제작할 수 있으며 접점에 대한 특별한 요구사항이 없으면 N.O (A 접점)으로 합니다. 접점의 형태는 아래의 그림과 같습니다.

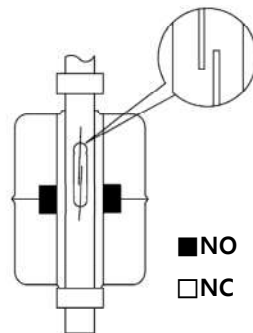


A접점(OFF)

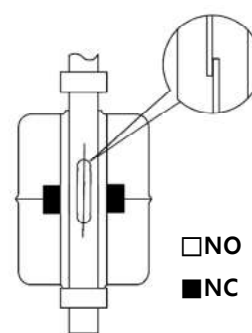
A접점(ON)

B접점(OFF)

B접점(ON)



수위가 상승시 ON (A 접점)



수위가 하강시 ON (B 접점)



임의로 FLOAT를 고정된 STOPPER를 움직여서는 안됩니다.

**취부 시
주의사항**

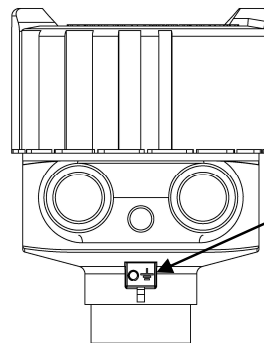
- Flange 또는 Bolt 체결 시에는 동일한 규격이어야 합니다.
- 사용자는 Bolt, Nut 사이에는 풀림 방지를 위하여 Washer를 체결하여야 합니다.
- Flange와 Flange 체결 시 Gasket을 사용하여야 합니다.
(Gasket은 내용물의 온도 및 용기의 압력을 고려하여 선정해야 합니다.)
- 사용자는 관련 제품이 방폭 지역인지 여부를 판단하여 적합한 제품을 설치 하여야 합니다.
- 측정부위인 Sensor를 구부리거나 임의로 절단 및 확장해선 안 됩니다.
- 전원은 설치가 완료되고 제품의 COVER를 조립한 후에 인가 합니다.

**접지연결 시
주의 사항**

- 외부 접지의 위치는 아래와 같으며, 외부 접지 연결 시에는 접지선의 Size가 4mm² (4mmSQ)가 되어야 합니다. (아래 그림은 예시.)



접지 단자에 Terminal Lug를 해체 후 재 연결 시 Washer는 필히 사용하여야 합니다.
(풀림 방지)



외부 접지 4mm² (4mmSQ)

**유지보수
방법**

HR-30 Series의 주요 점검 파트는 센서부의 FLOAT와 REED S/W입니다.

주요 부품의 수명은 사용자 환경에 따라 다르며, 주기적인 점검을 통해 최적 상태로 사용할 수 있습니다. 그러므로 사용자는 최소한 1년에 한 번씩 주기적인 점검을 통해 유지 보수 하여야 합니다.

제품 외관의 점검은 육안으로 파손 여부 등을 확인하고 측정물에 의한 스케일 등이 있을 경우 FLOAT의 동작이 원활하도록 제거하여야 한다. REED S/W의 점검은 Digital Multimeter를 사용하여 아래와 같이 간단하게 점검 할 수 있습니다.

- Digital Multimeter의 부저를 선택하여 제품의 단자대 E1~E4 중 하나와 COM단자에 연결합니다.
- FLOAT를 움직여 상한 또는 하한의 접점에 부저가 울리면 정상입니다.
- 접점상태를 저항으로 체크 시에는 FLOAT를 움직여 Digital Multimeter가 0Ω을 지시 하면 N.C(Normal Close) 상태에서 정상이며, N.O(Normal Open)상태에서는 무한대를 지시합니다.

그 외에도 점도가 높은 액체에 사용하는 경우 주기적으로 센서부를 클리닝 해야 합니다.



유지 보수 시에 제품에 전원을 완전히 차단한 상태에서 점검을 해야 합니다.

**분리 시
주의사항**

- Tank 내에 수위 및 측정물의 유무를 확인 후 분리 하여야 합니다.
- 제품이 과열되어 화상이 발생 할 수 있으니 장갑 등을 이용하여 분리하여야 합니다.
- 폭발성가스 분위기가 존재하는 경우 제품의 COVER를 열지 말아야 합니다.
- 해체작업은 전원을 차단한 상태에서 합니다.
- 제품의 COVER를 열고 닫을 때에는 O-Ring 또는 Gasket 부분에 손상 되지 않도록 주의 하여야 합니다.

**외부 전선
인입 방식
주의 사항
(방폭 제품)**

- 사용자는 전선 인 입구에 케이블 그랜드 접속방식 또는 금속관 전선 인입 방식을 사용하고 외부 전선 인 입 방식으로 연결 할 때는 해당 방폭 기기와 동등 성능 이상의 방폭 인증 받은 제품을 사용하여야 합니다.
- 사용하지 않는 외부 전선 인 입구에 대해서는 해당 방폭 기기와 동등 성능이상의 안전 인증에 합격한 폐쇄용 플러그를 사용해야 합니다.

**운반 및
조립 시
주의사항**

- 기기의 운반이나 조립 시에 충격이 가해 지지 않도록 특별히 주의하여야 합니다. 기기의 충격은 고장의 직접적인 원인이 될 수 있습니다.
- 운반 또는 기기를 Tank나 사이로에 부착하여 조립하는 경우에, 조립용 Packing에 손상이 가해지지 않도록 주의 하여야 합니다.



제품의 이동 및 운반 시에는 제품에 큰 충격을 가해서는 안 됩니다.

**안전과
환경에
관한 사항**

- 사용 중 주의사항
 - 제품을 용기를 체결할 시에는 필히 도구 등을 이용하여 최대한 접합이 되도록 체결을 하여야 합니다.
 - 사용 중에는 잠금 장치를 분실해서는 안되며, 필히 체결을 하고 있어야 합니다.
 - 제품에 큰 충격을 가해서는 안 됩니다.
- 제품 결선시의 주의사항
 - 접점의 위치에 맞는 단자에 결선을 하여야 합니다. (결선 방법 참조)
 - 기기의 전원 전압은 해당 사양을 확인 후 결선하고 점검 후 투입 하여야 합니다.
 - 전원 전압이 잘못 투입 되었을 경우 기기의 손상이나 고장이 생길 수 있습니다.
 - 감전사고 발생 위험이 있으니 안전에 주의해야 합니다.
- 제품의 폐기
 - 제품 사용이 불가능이 하여 폐기를 할 때에는 제품 Housing 내에 있는 AMP와 몸체 부분을 분리하여 폐기 합니다. 환경에 영향을 미치는 부속품 등은 없으므로 특별히 주의를 할 필요가 없습니다. (예; 수은 스위치)

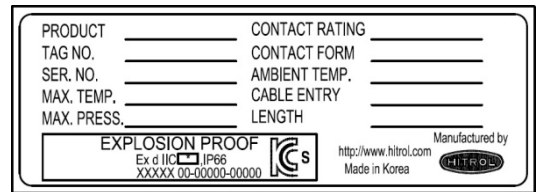
제품의 표시

■ 제품 인식 표시

제품 인식 표시는 하우징에 부착되며, 제품의 모델명, 시리얼 번호, 사용 온도, 사용 압력, 출력에 대한 사항 등이 표기 됩니다. 시리얼 번호는 제품을 구분하는 제조 고유 번호 입니다.



<Weather-Proof Version>



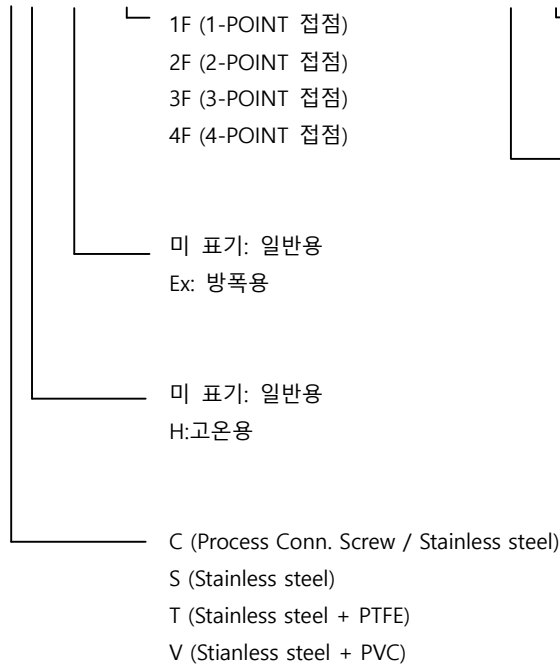
<Ex-Proof Version>

모델
표기 법

HR-30 Series의 모델 구성은 아래와 같습니다.

■ HR-30 Series 내부용

HR-30 * * - Ex - * *



■ HR-30 Series 외부용

HR-30 * - Ex

