

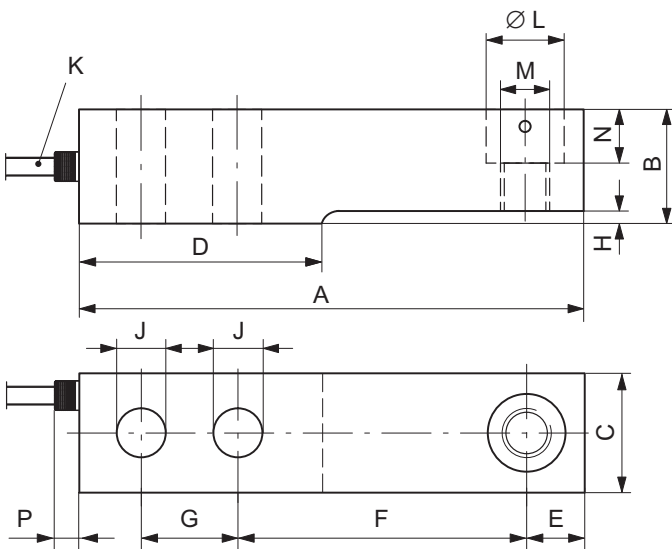
## HLCB2... 로드셀

### 특징

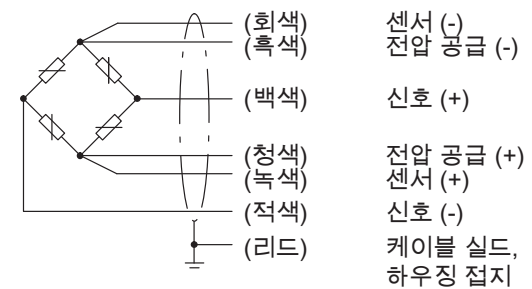
- 밀봉 캡슐 처리(IP68, IP69K)
- 정격 하중: 110 kg ... 4.4 t
- 방청 재료
- 낮은 장착 높이
- 6-와이어 기술
- 병렬 회로에 최적화
- 부품 6000개까지 OIML R60에 따라 검정 가능
- NTEP(미국) III M5000에 따라 검정 가능
- ATEX, IECEx, FM(US/CA) 에 따른 방폭 버전



### 치수(MM 단위)



케이블 할당 (6-와이어 기술)



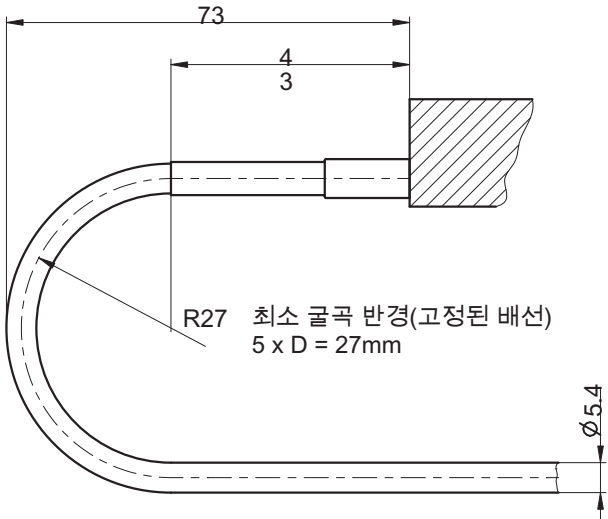
케이블:

Ø 5.4 mm(0,21 in) (표준)

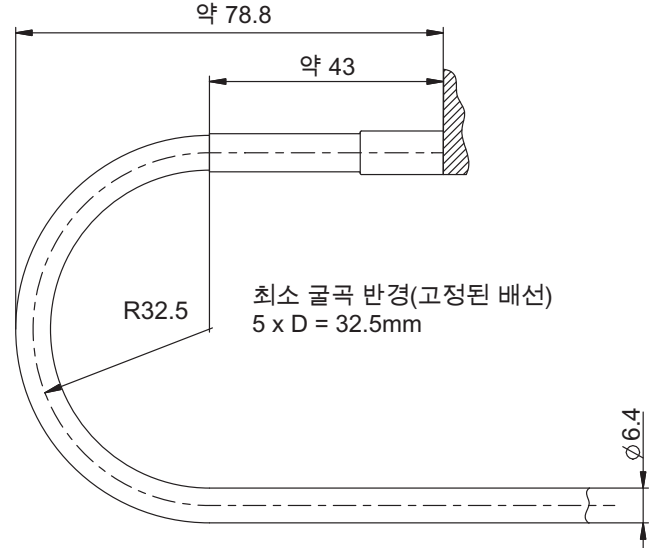
Ø 6.4 mm(0,25 in), 금속 메쉬 옵션(3R, 6R, 12R)의 경우

정격 하중( $E_{max}$ )	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	ØL	M	N	P
110kg; 220kg; 550kg; 1.1t	133.4	30.2	30.7	57.7	15.4	76.2	25.4	1.7	13	3 m	20.6	M12	14.2	12
1.76 t	133.4	30.2	30.7	51.7	15.4	76.2	25.4	1.7	13	3 m	20.6	M12	14.2	12
2.2 t	171.5	36.5	36.8	76.2	19.1	95.3	38.1	2.5	20.5	6 m	30.2	M20	17.0	12
4.4 t	171.5	42.9	42.9	76.2	19.1	95.3	38.1	2.5	20.5	6 m	30.2	M20	20.1	12

TPE(표준)



금속 메쉬(옵션) 포함 TPE



기술 제원

모델		HLCB2				
정확도 등급, OIML R60 기준 1)			D1	C3	C4	C6
눈금량 개수	$n_{LC}$		1000	3000	4000	6000
정격 하중	$E_{max}$		220 kg; 550 kg; 1.1 t; 1.76 t; 2.2 t; 4.4 t	110 kg; 220 kg; 550 kg; 1.1 t; 1.76 t; 2.2 t; 4.4 t	220 kg; 550 kg; 1.1 t	
최소 눈금량	$v_{min}$	$E_{max}$ 의 %	0.0285	0.0100 (220 kg; 1.76 t; 2.2 t; 4.4 t) 0.0090(110kg; 550 kg; 1.1 t)		
최대 분할 계수	$\gamma$		3500	10000 (220 kg; 1.76 t; 2.2 t; 4.4 t) 11111(110kg; 550 kg; 1.1 t)		
정확도 등급, NTEP IIIM 기준						
눈금량 개수	$n_{LC}$		-	5000	-	-
정격 하중	$E_{max}$		-	110 kg; 220 kg; 550 kg; 1.1 t; 1.76 t; 2.2 t	-	-
최소 눈금량	$v_{min}$	% v. $E_{max}$	-	$E_{max} / 9700$ $E_{max} / 12125$ (550kg)		
일반 기술 제원						
공칭 특성값	$C_n$	mV/V	1.94			
특성값 공차		%	±0.5	±0.1		
제로 신호 온도 계수 2)	$TK_0$	$C_n / 10 K$ 의 %	±0.0400	±0.0140(220 kg; 1.76 t; 2.2 t; 4.4 t) ±0.0127(110kg; 550 kg; + 1.1 t)		
특성값 온도 계수 2)	$TK_C$		±0.0420	±0.0140	±0.0105	±0.0070
상대 반전 오차 2)	$d_{hy}$	$C_n$ 의 %	±0.0500	±0.0166	±0.0125	±0.0083
선형 편차 2)	$d_{lin}$		±0.0500	±0.0170	±0.0166	
30분 이상 하중 크리핑	$d_{cr}$		±0.0500	±0.0166		±0.0122
최소 초기 하중 신호 피드백	MDLOR		±0.0500	±0.0166	±0.0125	±0.0083
입력 저항	$R_{LC}$	$\Omega$	350 ... 480			
출력 저항	$R_0$		350 ±2		350 ±0.12	

모델		HLCB2			
정확도 등급, OIML R60 기준 <sup>1)</sup>		D1	C3	C4	C6
기준 공급 전압 <sup>3)</sup>	$U_{ref}$	V	5		
공급 전압 공칭 범위 <sup>3)</sup>	$B_U$		0.5 ... 15		
절연 저항	$R_{is}$		$G\Omega$ > 5		
주변 온도 공칭 범위 <sup>3)</sup>	$B_T$	°C	-10 ... +40		
사용 온도 범위 <sup>3)</sup>	$B_{tu}$		-30 ... +70		
보관 온도 범위	$B_{ti}$		-50 ... +85		
한계 하중	$E_L$		150(1.76t용: $E_{max}$ 의 171%)		
한계 횡방향 부하	$E_{iq}$	$E_{max}$ 의 %	100		
파손 하중	$E_d$		300		
상대적인 허용 진동 부하 (DIN 50 100에 따른 진동 폭)	$F_{srel}$		70(1.76t용: 600kg - 2t)		
정격 측정 경로, $E_{max}$ 의 경우, 약	$s_{nom}$	mm	0.5(1.76 t = 1.4 mm)		
중량, 약	G	kg	0.9(110 kg ... 1.76 t); 1.6 (2.2 t); 2.2 (4.4 t)		
EN 60529(IEC 60529)에 따른 보호 유형			IP 68 / IP 69K		
재료 측정기 몸체 케이블 인렛 케이블 피복(표준) 케이블 피복(옵션) 측정 지점 커버	$\emptyset$ $\emptyset$	mm(in)	스테인리스 스틸 <sup>4)</sup> 스테인리스 스틸 <sup>4)</sup> (실링: 바이톤 <sup>®</sup> ) 5.4mm(0.21 in) TPE 6.4mm(0.25 in) 외부 금속 메쉬 밀봉 용접		
사용 가능한 케이블 길이		m(ft)	3m(9.84 ft) 표준 6m(19.69 ft) 옵션 12m(39.37 ft) 옵션 20m(65.62 ft) 옵션		

1)  $P_{LC} = 0.7$  규격 OIML R60

2) 선형 편차( $a_{lin}$ ), 상대 반전 오차( $a_{hy}$ ) 및 특성값 온도 계수( $TK_C$ )에 대한 값은 기준값입니다. 이 값의 합계는 OIML R60에 따른 합계 오류 한계 내에 있습니다.

3) 폭발 위험이 있는 영역에서 사용 시: 방폭 안전 지침 참조

4) EN 10 088-1 기준

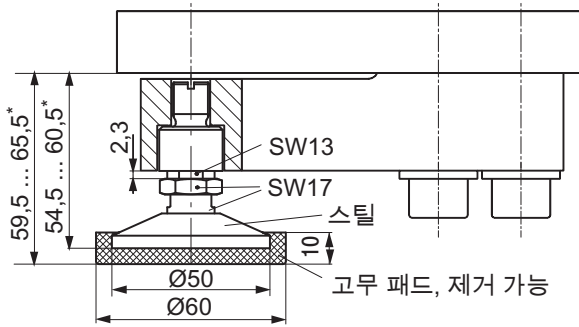
## 액세서리

부하 유입으로 인한 오류 영향을 최소화하기 위해 HBM은 이 로드 셀 타입에 대해 각 장착 상태에 따라 다른 검증된 부하 유입량을 제공합니다.

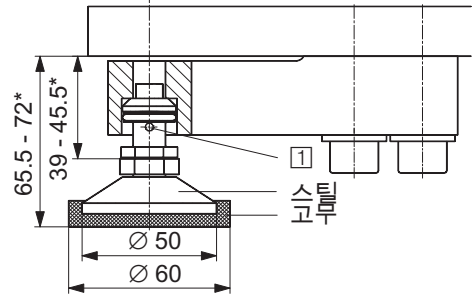
- HLCB/ZFP/...T      진자 로드풋
- HLCB/PCX/1.76T    진자 로드풋(높이 조절 가능)
- HLCB/...T/ZEL      엘라스토머 베어링
- HLCB/ZDP/...T      엘라스토머 베어링 *Easy Top*
- HLC/ZPU/...T      베이스 플레이트/조립 세트

**HLC B ...용 액세서리 (추가로 구매, MM 단위 치수)**

HLCB/PCX/1.76 t - 진자 로드풋(스테인리스 스틸),  
HLC B / 110 kg ... 1.76t용, 정확도 등급 최대 C6까지 적합:



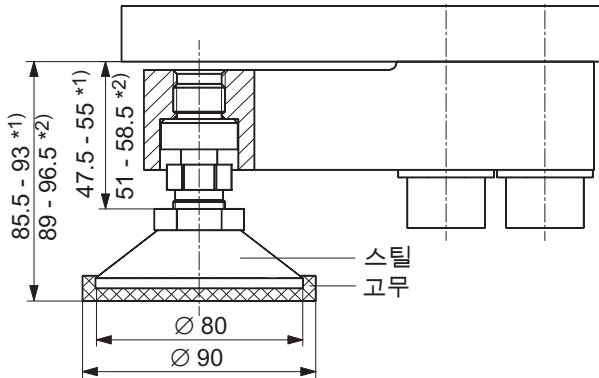
HLCB/ZFP/1.76 T - 진자 로드풋(스테인리스 스틸),  
HLC B / 110 kg ... 1.76 t용:



① 로드셀 내 로드풋,동봉한 브래킷으로 고정

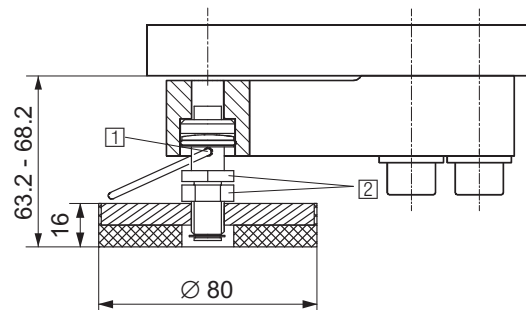
\* 높이 조절

HLCB/ZFP/4.4 T - 진자 로드풋(스테인레스 스틸),  
HLC B / 2.2 t + 4.4 t용:



\* 높이 조절, (1) = 정격 하중 2.2t/2) = 정격 하중 4.4t)

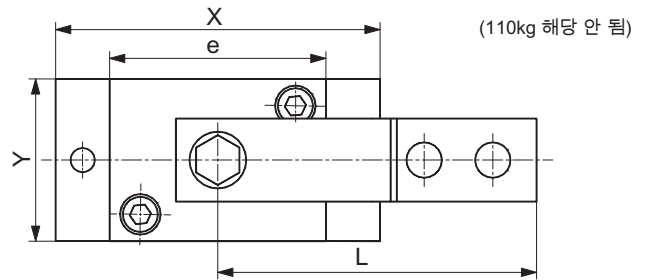
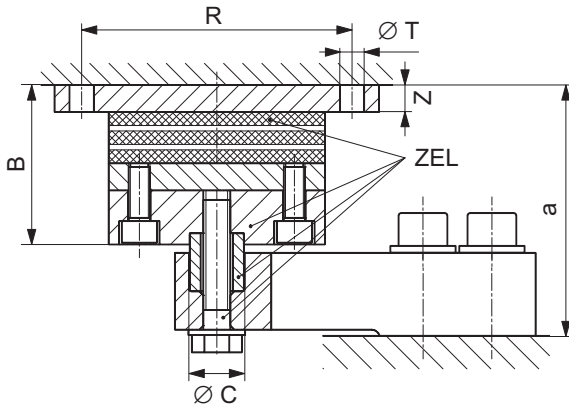
HLCB/ZAK/1.76T - 진자 로드풋,  
높이 조절 가능(스테인레스 스틸), HLC B ≤ 1.76 t



① 로드셀 내 로드풋,동봉한 브래킷으로 고정

② 렌치 폭 19

HLCB/...T/ZEL - 고무 금속 베어링(전기 아연 도금, HLCB/1.76T/ZELR 스테인리스 스틸 재질), HLC B



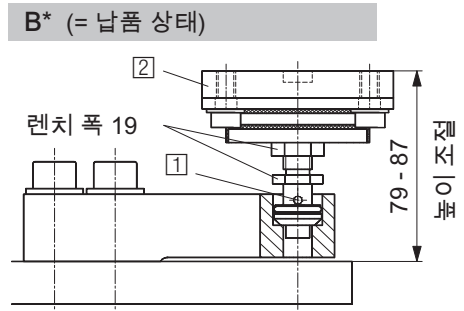
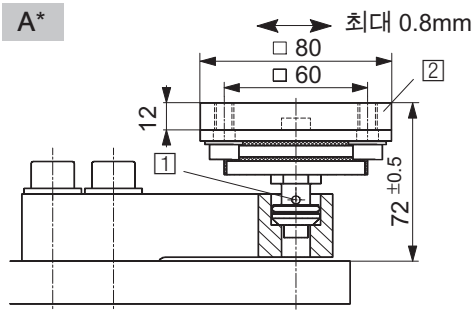
최대 허용 측면 이동(정격 하중을 가했을 때):

HLCB/1.76T/ZEL: 4.5mm  
HLCB/4.4T/ZEL: 8mm  
HLCB/10T/ZEL: 9.5mm

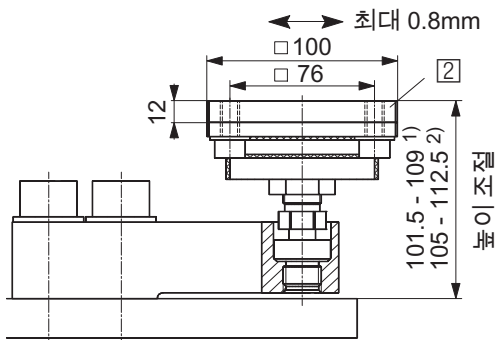
모델	정격 하중	B	ØC <sub>0.1</sub>	L	R	ØT	X	Y	Z	a	e
HLCB/1.76T/ZEL HLCB/1.76T/ZELR	220 kg ... 1.76 t	58.8	20	118	100	9	120	60	10	92	80
HLCB/4.4T/ZEL	2.2 t	71.2	30	152.4	125	11	150	100	10	113	100
HLCB/4.4T/ZEL	4.4 t	71.2	30	152.4	125	11	150	100	10	116	100

## HLC B ...용 액세서리 (추가로 구매, MM 단위 치수)

HLCB/ZDP/1.76 T *Easy top* - 고무 금속 베어링, HLC B / 220 kg ... 1.76 t용  
 (부하 유입: 스테인리스 스틸, 용접 플레이트: 아연 도금)



HLCB/ZDP/4.4 T *Easy top* - 고무 금속 베어링, HLC B / 2.2 t + 4.4 t용  
 (부하 유입: 스테인리스 스틸, 용접 플레이트: 아연 도금)



1) 로드셀 내 동봉한 브라킷으로 고정된 *Easy top*

2) 용접 플레이트  
 (도식 평면도)

ZPU/1.76T: 4x M8  
 ZPU/2.2T + 4.4T: 4x M10



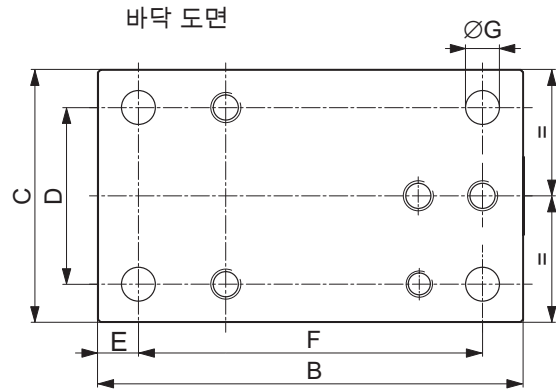
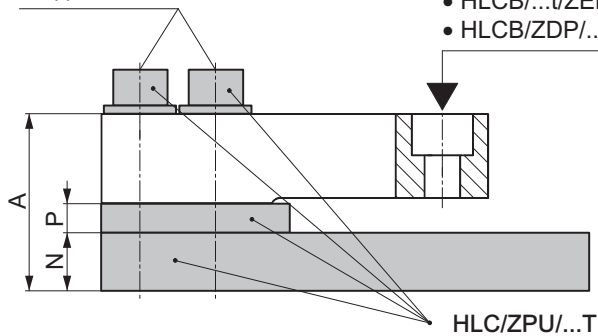
1) = 정격 하중 2.2t

2) = 정격 하중 4.4 t

HLC/ZPU/...T - 기본 플레이트/조립 세트 (전기 아연 도금), HLC B 용

조임 토크 M<sub>A</sub>:  
 표 참조

하중 적용 방식:  
 • HLCB/...t/ZEL  
 • HLCB/ZDP/...t



모델	정격 하중	파단 하중	A	B	C	D	E	F	G	N	P	M <sub>A</sub>
HLC/ZPU/1.76 T	110 kg ... 1.76 t	3.52 t	60.5	168	100	70	16	136	13.5	20	10	130 Nm
HLC/ZPU/2.2 T	2.2 t	4.4 t	81.5	212	120	84	18	175	14	25	20	400 Nm
HLC/ZPU/4.4 T	4.4 t	8.8 t	88	212	120	84	18	175	14	25	20	400 Nm

주문 코드

		HLCB2		
		3m(9.84 ft) 케이블 길이		6m(19.69 ft) 케이블 길이
		TPE(커버 시트) 케이블 피복		TPE(커버 시트) 케이블 피복
정격 하중	정확도 등급	방폭 기능 없음	ATEX+IECEX+FM 영역 1/21	방폭 기능 없음
110 kg용	C3	1-HLCB2C3/110KG-1		
220 kg용	D1	1-HLCB2D1/220KG-1		
	C3	1-HLCB2C3/220KG-1		
	C4	1-HLCB2C4/220KG		
	C6	1-HLCB2C6/220KG		
550 kg용	D1	1-HLCB2D1/550KG-1	1-HLCB2C3/550KG3	
	C3	1-HLCB2C3/550KG-1		
	C4	1-HLCB2C4/550KG		
	C6	1-HLCB2C6/550KG		
1.1 t	D1	1-HLCB2D1/1.1T-1	1-HLCB2C3/1.1T3	
	C3	1-HLCB2C3/1.1T-1		
	C4	1-HLCB2C4/1.1T		
	C6	1-HLCB2C6/1.1T		
1.76 t	D1	1-HLCB2D1/1.76T-1		
	C3	1-HLCB2C3/1.76T-1		
2.2 t	C3			1-HLCB2C3/2.2T
4.4 t	C3			1-HLCB2C3/4.4T

기타 버전(케이블 길이, 방폭 옵션, 케이블 유형)은 구성할 수 있습니다(더 아래 주문 옵션 참조).

주문 옵션

HLCB2-로드 셀, 옵션 버전

K-HLCB2		
1	코드	옵션 1: 형태
	B	표준(=보호 유형 IP69K)
2	코드	옵션 2: 정확도 등급
	C3	C3(OIML)
	C4	C4(OIML) [옵션 3만 조합 가능 = 220 / 550 / 1100 + 옵션 5 = S3]
	C6	C6(OIML) [옵션 3만 조합 가능 = 220 / 550 / 1100 + 옵션 5 = S3]
3	코드	옵션 3: 정격 하중
	110	110kg
	220	220kg
	550	550kg
	1100	1.1t
	1760	1.76t
	2200	2.2t
	4400	4.4t
4	코드	옵션 4: 폭발 보호
	N	폭발 보호 없음
	AI1/21	ATEX+IECEX+FM 영역 1/21
	AI2/21	ATEX+IECEX 영역 2/21
	AI2/21_F	ATEX+IECEX 영역 2/21 + FM [옵션 3과 해당 없음 = 110 / 2200 / 4400]
5	코드	옵션 5: 케이블 길이
	S3	3m(9.84ft) 표준 [옵션 3만 조합 가능 = 110 / 220 / 550 / 1100 / 1760]
	S6	6m(19.69ft) 표준 [옵션 3만 조합 가능 = 2200 / 4400]
	6	6m(19.69ft) [옵션 3만 조합 가능 = 110 / 220 / 550 / 1100 / 1760]
	12	12m(39.37ft)
	20	20m(65.62ft)
	3R	3m(9.84ft) 금속 메쉬 [옵션 3만 조합 가능 = 110 / 220 / 550 / 1100 / 1760]
	6R	6m(19.69ft) 금속 메쉬
12R	12m(39.37ft) 금속 메쉬	
6	코드	옵션 6: 국가/고객
	N	미포함
	AU	오스트레일리아 모델 라벨 NMIA NO S498 포함 [옵션 3과 해당 없음 3 = 110]

K-HLCB2 -  -  -  -  -  -  -

1                    2                    3                    4                    5                    6

모든 코드를 서로 조합할 수는 없습니다. 대괄호 안의 조건에 유의하십시오!

ATEX, IECEx 및 FM(US/CA)에 따른 방폭 버전

- AI1/21 <sup>1), 2)</sup> ATEX+IECEx+FM 영역 1/21, 자체 보호;  
- ATEX/IECEx: II 2G Ex ia IIC T6/T4 Gb + II 2D Ex ia IIIC T125°C Db;  
- FM(US/CA): Class I 영역 1 AEx/Ex ia IIC T4 Gb + 영역 21 AEx/Ex ia IIIC T125°C Db;  
- FM(US): Class I, II, III Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G T4
- AI2/21 <sup>1)</sup> ATEX+IECEx 영역 2/21, 자체 보호 없음;  
- ATEX/IECEx: II 3G Ex ec IIC T6/T4 Gc + II 2D Ex tb IIIC T125°C Db
- AI2/21\_F <sup>1), 3)</sup> ATEX+IECEx Zone 2/21 + FM, 자체 보호 없음;  
- ATEX/IECEx: II 3G Ex ec IIC T6/T4 Gc + II 2D Ex tb IIIC T125°C Db  
- FM(US): Class I, II, III Division 2, Groups A, B, C, D, F, G T4

1) BVS 13 ATEX E 108 X + IECEx BVS 13.0109 X

2) FM 18 US 0176 X + FM 18 CA 0144 X

3) FM 17 US 0159