SAMWHA

SAMWHA

SAMWHA FLEX

A

SAMWHA PLICA

B

SAMWHA GLAND

C

SAMWHA LIGHTING

D

SAMWHA EXCLOSURE

E

SAMWHA EXFITTING

F

고객과 미래를 함께하는 기업

SAMWHA CON. FITTING G

SAMWHA CONTROL UNIT H

SAMWHA POWER PANEL I

CONTENTS

SAMWHA FLEX A P ~ 5

SAMWHA PLICA B P ~ 23

SAMWHA GLAND C P ~ 29

SAMWHA LIGHTING D P ~ 39

SAMWHA EXCLOSURE E P ~ 57

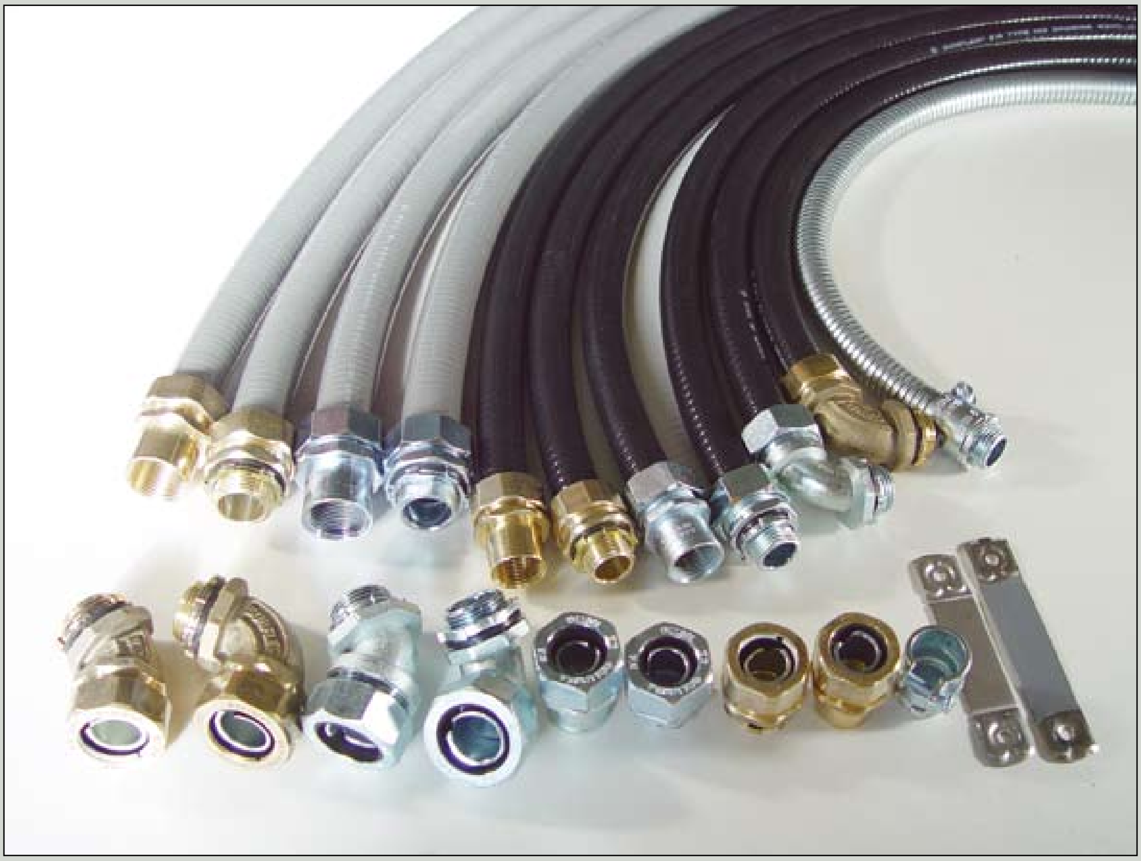
SAMWHA EXFITTING F P ~ 81

SAMWHA CON. FITTING G P ~ 95

SAMWHA CONTROL UNIT H P ~ 103

SAMWHA POWER PANEL I P ~ 121

SAMWHA 자료집 J P ~ 125



Section A

SAMWHA FLEX

EC-082-A(0)

KS A 14001 : 2004
ISO 14001 : 2004

QC-482-A(1)

KS A 9001 : 2001
ISO 9001 : 2000

KSC 8422 제 7518호
KSC 8459 제 11361호

File No. E104831
File No. E201391
File No. E201392

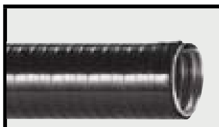
CE No. Baseefa03ATEX0412X

SAMWHA FLEX의 특징

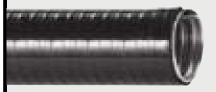
미래환경에 적합한 최고 품질의 제품을 공급합니다.

1. 가동, 진동, 이동성이 요구되는 배관(KIS, KMS)
2. 주위에 습기가 있어 내식성이 요구되는 장소의 배관(SIS, SMS)
3. 주위의 온도가 높거나 낮은 장소의 배관(KIH, KMH, KIC, KMC)
4. 주위에 기름성분이 있는 장소의 배관(KIO, KMO)
5. 주위가 화재의 위험이 있는 장소의 배관(KIV, KMV)
6. 단락 전류를 안전하게 접지 시켜야하는 장소의 배관(KUS)
7. 공작기계(특히 부드러움이 요구되는)장소의 배관(KPS)

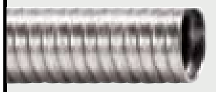
SAMWHA FLEX INDEX (제1종 금속제 가요전선관 및 부속품 류)


KIS (고장력 방수)
KS인증제품 7

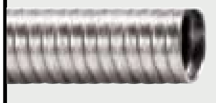
KMS (일반 방수)
KS인증제품 7

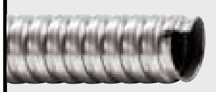

SIS (고장력 방수)
스테인레스 스틸제품 8

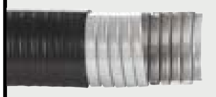
SMS (일반 방수)
스테인레스 스틸제품 8

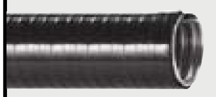

KI (고장력 비방수)
KS인증제품 9

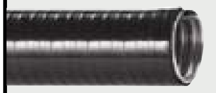
KM (일반 비방수)
KS인증제품 9

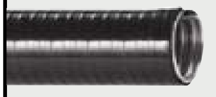

SI (고장력 비방수)
스테인레스 스틸제품 10

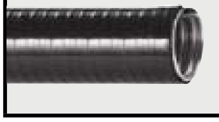

SM (일방 비방수)
스테인레스 스틸제품 10

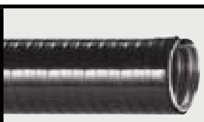

KUS (UL형 방수)
UL인증제품 11


KPS (공작기계용 내유제품)
P.P사 삽입제품 11


KIV, KMV, SIV, SMV
난연용 제품 12


KIH, KMH, SIH, SMH
내열용 제품 12


KIC, KMC, SIC, SMC
내한용 제품 14


KIO, KMO, SIO, SMO
내유용 제품 15

KIB, KMB, SIB, SMB
편조 플렉시블 16

KFBG (방수용), KS 인증제품
KFBT (방수용), UL 인증제품
.... 17

KFUG (방수용), KS 인증제품
KFUT (방수용), UL 인증제품
.... 17

KF90AG (방수용), KS 인증제품
KF90AT (방수용), UL 인증제품
.... 18

KF45AG (방수용), KS 인증제품
KF45AT (방수용), UL 인증제품
.... 18

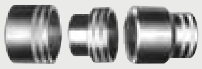
KFNG (비방수용)
KS 인증제품 18

SADDLE 19

LOCK NUT 19

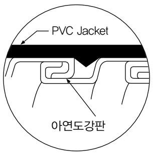
FERRULE 19

MS 콘넥타 20


MS아답타 & 플러그 21

SUNFLEX
(광섬유 및 통신용 플렉시블)
.... 22

KIS(고장력 방수 플렉시블) KS C 8422



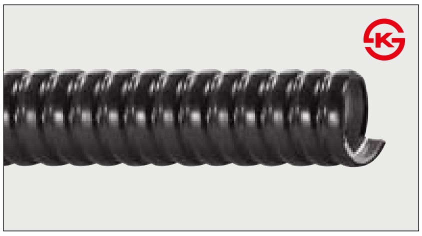
[CORE의 구조]

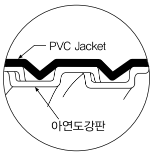
- ■ 인장력, 압축 강도가 매우 우수하고, 외관이 미려하고 균일하며 방수도 완벽한 제품입니다.
- ■ 가동이나 진동 등 인장력이 요구되는 배관에 적합합니다.

형	번	인치호칭	최소내경	외 경	Roll길이 (m)	해당전선관		중 량 (Kg / Roll)
						박 강	후 강	
KIS	#10	1/4″	10.0	15.0	50	-	-	12
	#12	3/8″	12.3	17.7	50	-	-	17
	#16	1/2″	15.8	21.1	50	19	16	20
	#22	3/4″	20.8	26.4	50	25	22	25
	#28	1″	26.4	33.2	30	31	28	21
	#36	1-1/4″	35.0	42.0	30	39	36	29
	#42	1-1/2″	40.0	47.7	20	51	42	27
	#54	2″	51.3	59.7	20	63	54	33
	#70	2-1/2″	63.0	72.3	10	75	70	25
	#82	3″	78.0	88.7	10	-	82	30
	#104	4″	101.6	113.8	6	-	104	27
	#130	5″	126.4	140.6	6	-	-	-

● 적정사용온도 : -30° ~ 60° ● 순간최대온도 : -35° ~ 120°

KMS(일반 방수 플렉시블) KS C 8422





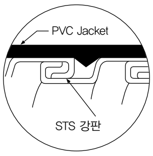
[CORE의 구조]

- ■ 곡률반경, 가요성이 매우 우수하고, 구부렸을 때 주름 발생이 없고, 외관도 미려하며 방수도 완벽한 제품입니다.
- ■ 각종 산업설비, 자동화기계, 공작기계 등에 가장 범용적으로 사용하기에 적합합니다.

형	번	인치호칭	최소내경	외 경	Roll길이 (m)	해당전선관		중 량 (Kg / Roll)
						박 강	후 강	
KMS	#10	1/4″	10.0	15.0	50	-	-	9.5
	#12	3/8″	12.3	17.7	50	-	-	10.5
	#16	1/2″	15.8	21.1	50	19	16	15
	#22	3/4″	20.8	26.4	50	25	22	18
	#28	1″	26.4	33.2	30	31	28	14
	#36	1-1/4″	35.0	42.0	30	39	36	22
	#42	1-1/2″	40.0	47.7	20	51	42	15
	#54	2″	51.3	59.7	20	63	54	19
	#70	2-1/2″	63.0	72.3	10	75	70	16.5
	#82	3″	78.0	88.7	10	-	82	18
	#104	4″	101.6	113.8	6	-	104	24

● 적정사용온도 : -30° ~ 60° ● 순간최대온도 : -35° ~ 120°

SIS(Stainless Steel 고장력 방수 플렉시블)



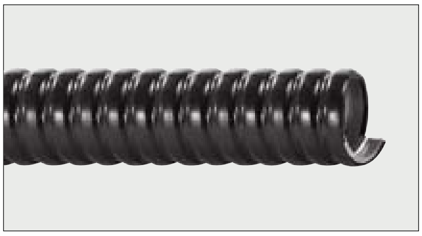
[CORE의 구조]

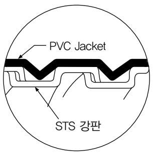
- 해수 염분에 강한 STS 제품으로, 인장력, 압축강도가 매우 우수하며, 외관이 미려하고 제품이 균일하고 방수도 완벽한 제품입니다.
- 조선, 해양 PLANT, LNG선 등 인장력 및 내식성이 요구되는 배관에 적합합니다.

형	번	인치호칭	최소내경	외 경	Roll길이 (m)	해당전선관		중 량 (Kg / Roll)
						박 강	후 강	
SIS	#10	1/4″	10.0	15.0	50	-	-	10
	#12	3/8″	12.3	17.7	50	-	-	16
	#16	1/2″	15.8	21.1	50	19	16	18
	#22	3/4″	20.8	26.4	50	25	22	23
	#28	1″	26.4	33.2	30	31	28	18
	#36	1-1/4″	35.0	42.0	30	39	36	27
	#42	1-1/2″	40.0	47.7	20	51	42	24
	#54	2″	51.3	59.7	20	63	54	32
	#70	2-1/2″	63.0	72.3	10	75	70	23
	#82	3″	78.0	88.7	10	-	82	28
	#104	4″	101.6	113.8	6	-	104	25
	#130	5″	126.4	140.6	6	-	-	-

● 적정사용온도 : -30° ~ 60° ● 순간최대온도 : -35° ~ 120°

SMS(Stainless Steel 일반 방수 플렉시블)





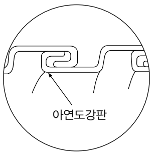
[CORE의 구조]

- 해수 염분에 강한 STS 제품으로, 곡률반경, 가요성이 매우 우수하고, 구부렸을 때 주름 발생이 없고 외관도 미려하며 방수도 완벽한 제품입니다.
- 조선, 해양 PLANT, LNG선 등 내식성이 요구되는 배관에 적합합니다.

형	번	인치호칭	최소내경	외 경	Roll길이 (m)	해당전선관		중 량 (Kg / Roll)
						박 강	후 강	
SMS	#10	1/4″	10.0	15.0	50	-	-	9
	#12	3/8″	12.3	17.7	50	-	-	10
	#16	1/2″	15.8	21.1	50	19	16	14
	#22	3/4″	20.8	26.4	50	25	22	16
	#28	1″	26.4	33.2	30	31	28	13
	#36	1-1/4″	35.0	42.0	30	39	36	20
	#42	1-1/2″	40.0	47.7	20	51	42	14
	#54	2″	51.3	59.7	20	63	54	18
	#70	2-1/2″	63.0	72.3	10	75	70	12
	#82	3″	78.0	88.7	10	-	82	15
	#104	4″	101.6	113.8	6	-	104	16

● 적정사용온도 : -30° ~ 60° ● 순간최대온도 : -35° ~ 120°

KI(고장력 비방수 플렉시블) KS C 8422

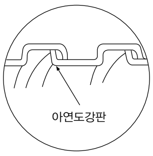


[CORE의 구조]

- 인장력, 압축강도가 매우 우수하며, 외관이 미려하고 균일한 제품입니다.
- 각종 산업기계, 공작기계, 케이블 보호 등 기계적 강도가 특히 요구 되는 옥내 배관에 적합합니다.

형 번		인치호칭	최소내경	외 경	Roll길이 (m)	해당전선관		중 량 (Kg / Roll)
						박 강	후 강	
KI	#10	1/4″	10.0	13.2	50	-	-	8
	#12	3/8″	12.3	15.6	50	-	-	10
	#16	1/2″	15.8	19.1	50	19	16	12
	#22	3/4″	20.8	24.2	50	25	22	17
	#28	1″	26.4	31.1	30	31	28	14
	#36	1-1/4″	35.0	39.7	30	39	36	22
	#42	1-1/2″	40.0	44.7	20	51	42	16
	#54	2″	51.3	56.0	20	63	54	20
	#70	2-1/2″	63.0	69.0	10	75	70	18
	#82	3″	78.0	85.4	10	-	82	23
	#104	4″	101.6	109.2	6	-	104	17
	#130	5″	126.4	134.9	6	-	-	-

KM(일반 비방수 플렉시블) KS C 8422

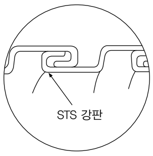


[CORE의 구조]

- 곡률반경, 유연성이 매우 우수하며, 외관이 미려하고 균일한 제품입니다.
- 빌딩, 공장 등의 각종 케이블 보호용 및 옥내 배선 공사시 범용적으로 사용 하기에 적합합니다.

형 번		인치호칭	최소내경	외 경	Roll길이 (m)	해당전선관		중 량 (Kg / Roll)
						박 강	후 강	
KM	#10	1/4″	10.0	13.2	50	-	-	6
	#12	3/8″	12.3	15.6	50	-	-	7
	#16	1/2″	15.8	19.1	50	19	16	10
	#22	3/4″	20.8	24.2	50	25	22	12
	#28	1″	26.4	31.1	30	31	28	10
	#36	1-1/4″	35.0	39.7	30	39	36	16
	#42	1-1/2″	40.0	44.7	20	51	42	11
	#54	2″	51.3	56.0	20	63	54	14
	#70	2-1/2″	63.0	69.0	10	75	70	11
	#82	3″	78.0	85.4	10	-	82	13
	#104	4″	101.6	109.2	6	-	104	14

SI(Stainless Steel 고장력 비방수 플렉시블)

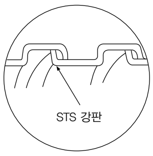


[CORE의 구조]

- 내식성이 강하고, 인장력, 압축강도가 매우 우수하며,외관이 미려하고 균일한 제품입니다.
- 내식성 및 인장력이 요구되는 옥내배관에 적합합니다.

형번		인치호칭	최소내경	외경	Roll길이 (m)	해당전선관		중량 (Kg / Roll)
						박강	후강	
SI	#10	1/4″	10.0	13.2	50	-	-	6
	#12	3/8″	12.3	15.6	50	-	-	9
	#16	1/2″	15.8	19.1	50	19	16	10
	#22	3/4″	20.8	24.2	50	25	22	15
	#28	1″	26.4	31.1	30	31	28	11
	#36	1-1/4″	35.0	39.7	30	39	36	17
	#42	1-1/2″	40.0	44.7	20	51	42	13
	#54	2″	51.3	56.0	20	63	54	19
	#70	2-1/2″	63.0	69.0	10	75	70	15
	#82	3″	78.0	85.4	10	-	82	17
	#104	4″	101.6	109.2	6	-	104	14
	#130	5″	126.4	134.9	6	-	-	-

SM(Stainless Steel 일반 비방수 플렉시블)

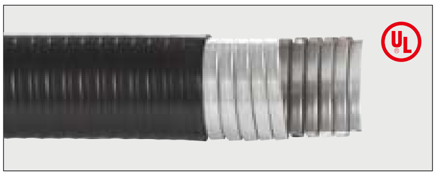


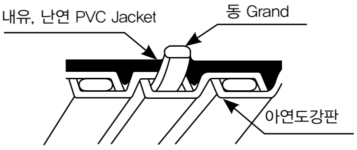
[CORE의 구조]

- 내식성이 강하고 곡률반경 및 유연성이 매우 우수하며, 외관이 미려하고 균일한 제품입니다.
- 내식성이 요구 되는 옥내배관 공사시 범용적으로 사용하기에 적합합니다.

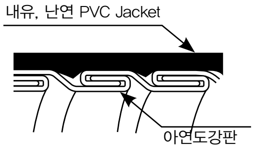
형번		인치호칭	최소내경	외경	Roll길이 (m)	해당전선관		중량 (Kg / Roll)
						박강	후강	
SM	#10	1/4″	10.0	13.2	50	-	-	5
	#12	3/8″	12.3	15.6	50	-	-	6
	#16	1/2″	15.8	19.1	50	19	16	7
	#22	3/4″	20.8	24.2	50	25	22	10
	#28	1″	26.4	31.1	30	31	28	9
	#36	1-1/4″	35.0	39.7	30	39	36	12
	#42	1-1/2″	40.0	44.7	20	51	42	10
	#54	2″	51.3	56.0	20	63	54	12
	#70	2-1/2″	63.0	69.0	10	75	70	9
	#82	3″	78.0	85.4	10	-	82	10
	#104	4″	101.6	109.2	6	-	104	11

KUS(UL형 플렉시블) File No. E201391





#12(3/8˝)~36(1-1/4˝)



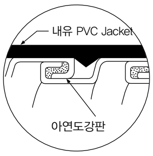
#42(1-1/2˝) 이상

- ■ KUS 제품의 #12~ #36은 Core안에 동선을 넣어, 튜브의 전기저항을 최소로 하여 만일의 단락전류를 안전하게 접지시킬 수 있는 구조로 된 제품이며, UL 360 인증 제품입니다.
- ■ [주의] : [#42(1-1/2)~#104(4˝)] 는 NEC(미국 전기공사규격) 351절에 의거 별도 접지선을 배선하여 사용해야 합니다.

형 번		인치호칭	최소내경	외 경	Roll 길이 (M)	최소내측 굴곡반경		해 당 전 선 관			중 량 (Kg / Roll)
						고 정	가 동	박 강	후 강	ANSI	
KUS	#12	3/8″	12.30	17.7	20	50	100	-	-	-	8
	#16	1/2″	15.80	21.1	20	80	160	19	16	1/2	9.8
	#22	3/4″	20.85	26.4	20	100	200	25	22	3/4	16
	#28	1″	26.45	33.2	20	140	280	31	28	1	20
	#36	1-1/4″	35.05	42.0	20	180	360	39	36	1-1/4	24
	#42	1-1/2″	40.00	47.7	20	180	360	51	42	1-1/2	27
	#54	2″	51.30	59.7	20	270	540	63	54	2	33
	#70	2-1/2″	63.00	72.5	10	350	700	75	70	2-1/2	25
	#82	3″	78.00	88.4	10	400	800	-	82	3	30
	#104	4″	101.60	113.8	6	500	1,000	-	104	4	27

● 적정사용온도 : -30° ~ 60° ● 순간최대온도 : -35° ~ 120°

KPS(공작기계용 플렉시블)



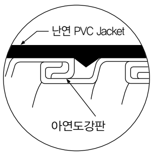
[CORE의 구조]

- ■ 폴리프로필렌(P.P사) 사를 삽입한 구조로 유연성이 뛰어나며, 최소 굴곡 한계점에서 파괴를 완화시켜 주는 특징이 있는 제품입니다.
- ■ 알맞은 기계적 강도와 뛰어난 유연성이 있어 공작기계용 배관에 적합합니다.

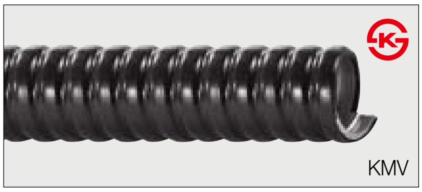
형 번		인치호칭	최소내경	외 경	Roll길이 (m)	해 당 전 선 관		중 량 (Kg / Roll)
						박 강	후 강	
KPS	#16	1/2″	15.8	21.1	50	19	16	16
	#22	3/4″	20.8	26.4	50	25	22	19
	#28	1″	26.4	33.2	30	31	28	15
	#36	1-1/4″	35.0	42.0	30	39	36	23
	#42	1-1/2″	40.0	47.7	20	51	42	16
	#54	2″	51.3	59.7	20	63	54	20

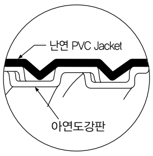
● 적정사용온도 : -30° ~ 60° ● 순간최대온도 : -35° ~ 120°

KIV, KMV (난연 플렉시블) KS C 8422



[CORE의 구조]





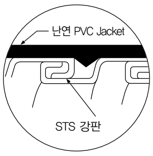
[CORE의 구조]

- ■ 화재의 확산을 저지하거나, 속도를 지연시키는 SAMWHA FLEX "V" 시리즈는, 유독가스 발생량이 적은 저독성 난연의 친환경 제품입니다.
- ■ 지하철 및 밀폐공간, 사람이 많이 모이는 장소 등의 사전 화재 예방을 위한 배관에 적합하며, 사용을 적극 추천합니다.

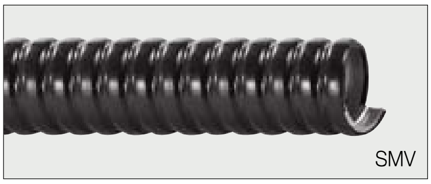
형 번		인치호칭	최소내경	외 경	Roll길이 (m)	해당전선관		중 량 (Kg / Roll)	
						박 강	후 강	KIV	KMV
KIV KMV	#10	1/4″	10.0	15.0	50	-	-	12	9.5
	#12	3/8″	12.3	17.7	50	-	-	17	10.5
	#16	1/2″	15.8	21.1	50	19	16	20	15
	#22	3/4″	20.8	26.4	50	25	22	25	18
	#28	1″	26.4	33.2	30	31	28	21	14
	#36	1-1/4″	35.0	42.0	30	39	36	29	22
	#42	1-1/2″	40.0	47.7	20	51	42	27	15
	#54	2″	51.3	59.7	20	63	54	33	19
	#70	2-1/2″	63.0	72.3	10	75	70	25	16.5
	#82	3″	78.0	88.7	10	-	82	30	18
	#104	4″	101.6	113.8	6	-	104	27	24

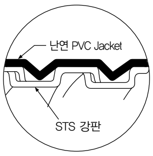
● 적정사용온도 : -15° ~ 90° ● 순간최대온도 : -20° ~ 120°

SIV, SMV (Stainless Steel 난연 플렉시블)



[CORE의 구조]





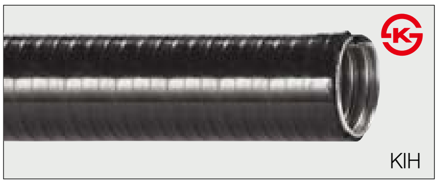
[CORE의 구조]

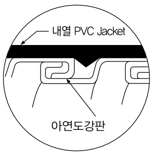
- ■ 내식성이 우수하고 화재의 확산을 저지하거나, 속도를 지연시켜 주는 SAMWHA FLEX "V" 시리즈는, 유독성가스 발생량이 적은 저독성, 난연의 친환경 제품입니다.
- ■ 지하철 및 밀폐공간, 사람이 많이 모이는 장소 등의 사전 화재 예방 및 내식성이 요구되는 배관에 적합하며, 사용을 적극 추천합니다.

형 번		인치호칭	최소내경	외 경	Roll길이 (m)	해당전선관		중 량 (Kg / Roll)	
						박 강	후 강	SIV	SMV
SIV SMV	#10	1/4″	10.0	15.0	50	-	-	10	9
	#12	3/8″	12.3	17.7	50	-	-	16	10
	#16	1/2″	15.8	21.1	50	19	16	18	14
	#22	3/4″	20.8	26.4	50	25	22	23	16
	#28	1″	26.4	33.2	30	31	28	18	13
	#36	1-1/4″	35.0	42.0	30	39	36	27	20
	#42	1-1/2″	40.0	47.7	20	51	42	24	14
	#54	2″	51.3	59.7	20	63	54	32	18
	#70	2-1/2″	63.0	72.3	10	75	70	23	12
	#82	3″	78.0	88.7	10	-	82	28	15
	#104	4″	101.6	113.8	6	-	104	35	16

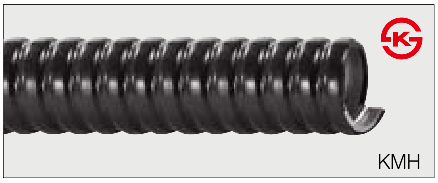
● 적정사용온도 : -15° ~ 90° ● 순간최대온도 : -20° ~ 120°

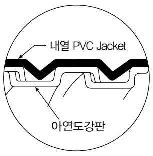
KIH, KMH (내열 플렉시블) KS C 8422





[CORE의 구조]





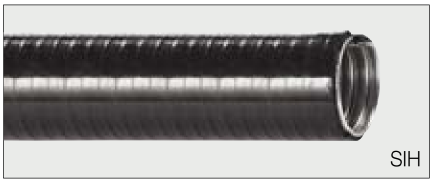
[CORE의 구조]

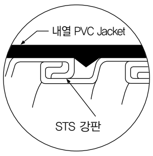
- ■ 주위의 높은 온도에도 전혀 변화가 생기지 않는 내열 제품입니다.
- ■ 주위의 온도가 높고, 인장력, 굴곡등 기계적 강도가 요구 되는 배관에 적합합니다.

형	번	인치호칭	최소내경	외 경	Roll길이 (m)	해당전선관		중 량 (Kg / Roll)	
						박 강	후 강	KIH	KMH
KIH KMH	#10	1/4″	10.0	15.0	50	-	-	12	9.5
	#12	3/8″	12.3	17.7	50	-	-	17	10.5
	#16	1/2″	15.8	21.1	50	19	16	20	15
	#22	3/4″	20.8	26.4	50	25	22	25	18
	#28	1″	26.4	33.2	30	31	28	21	14
	#36	1-1/4″	35.0	42.0	30	39	36	29	22
	#42	1-1/2″	40.0	47.7	20	51	42	27	15
	#54	2″	51.3	59.7	20	63	54	33	19
	#70	2-1/2″	63.0	72.3	10	75	70	25	16.5
	#82	3″	78.0	88.7	10	-	82	30	18
	#104	4″	101.6	113.8	6	-	104	27	27

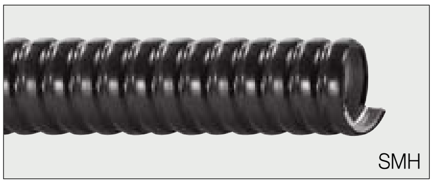
● 적정사용온도 : -15° ~ 105° ● 순간최대온도 : -20° ~ 120°

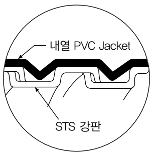
SIH, SMH(Stainless Steel 내열 플렉시블)





[CORE의 구조]





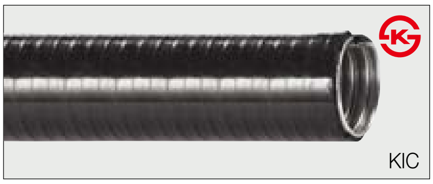
[CORE의 구조]

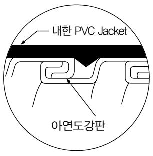
- ■ 내식성이 우수하고, 주위의 높은 온도에도 전혀 변화가 생기지 않는 내식, 내열 제품입니다.
- ■ 주의 온도가 높고, 내식성이 요구 되는 장소의 배관에 적합합니다.

형	번	인치호칭	최소내경	외 경	Roll길이 (m)	해당전선관		중 량 (Kg / Roll)	
						박 강	후 강	SIH	SMH
SIH SMH	#10	1/4″	10.0	15.0	50	-	-	10	9
	#12	3/8″	12.3	17.7	50	-	-	16	10
	#16	1/2″	15.8	21.1	50	19	16	18	14
	#22	3/4″	20.8	26.4	50	25	22	23	16
	#28	1″	26.4	33.2	30	31	28	18	13
	#36	1-1/4″	35.0	42.0	30	39	36	27	20
	#42	1-1/2″	40.0	47.7	20	51	42	24	14
	#54	2″	51.3	59.7	20	63	54	32	18
	#70	2-1/2″	63.0	72.3	10	75	70	23	12
	#82	3″	78.0	88.7	10	-	82	28	15
	#104	4″	101.6	113.8	6	-	104	25	16

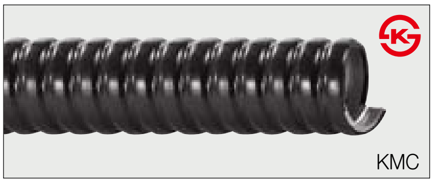
● 적정사용온도 : -15° ~ 105° ● 순간최대온도 : -20° ~ 120°

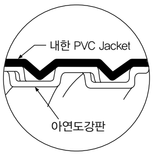
KIC, KMC (내한 플렉시블) KS C 8422


KIC



[CORE의 구조]


KMC



[CORE의 구조]

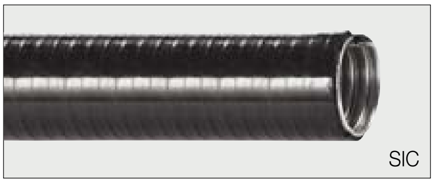
■ 주위의 낮은 온도에도 전혀 변화가 생기지 않는 내한 제품입니다.

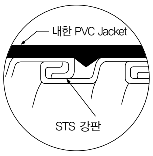
■ 주위의 온도가 낮고, 인장력, 굴곡성 등 기계적 강도가 요구 되는 배관에 적합합니다.

형	번	인치호칭	최소내경	외 경	Roll길이 (m)	해당전선관		중 량 (Kg / Roll)	
						박 강	후 강	KIC	KMC
KIC KMC	#10	1/4″	10.0	15.0	50	-	-	12	9.5
	#12	3/8″	12.3	17.7	50	-	-	17	10.5
	#16	1/2″	15.8	21.1	50	19	16	20	15
	#22	3/4″	20.8	26.4	50	25	22	25	18
	#28	1″	26.4	33.2	30	31	28	21	14
	#36	1-1/4″	35.0	42.0	30	39	36	29	22
	#42	1-1/2″	40.0	47.7	20	51	42	27	15
	#54	2″	51.3	59.7	20	63	54	33	19
	#70	2-1/2″	63.0	72.3	10	75	70	25	16.5
	#82	3″	78.0	88.7	10	-	82	30	18
	#104	4″	101.6	113.8	6	-	104	27	27

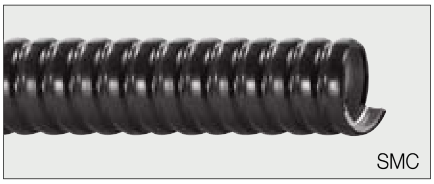
● 적정사용온도 : -40° ~ 60° ● 순간최대온도 : -45° ~ 120°

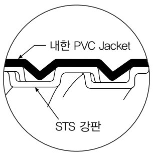
SIC, SMC(Stainless Steel 내한 플렉시블)


SIC



[CORE의 구조]


SMC



[CORE의 구조]

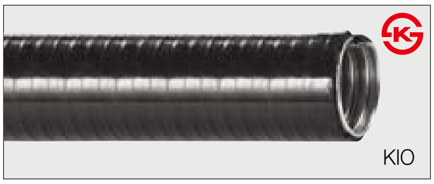
■ 내식성이 우수하고, 주위의 낮은 온도에도 전혀 변화가 생기지 않는 내식, 내한성 제품입니다.

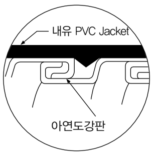
■ 주위의 온도가 낮고, 내식성이 요구 되는 배관에 적합합니다.

형	번	인치호칭	최소내경	외 경	Roll길이 (m)	해당강제전선관		중 량 (Kg / Roll)	
						박 강	후 강	SIC	SMC
SIC SMC	#10	1/4″	10.0	15.0	50	-	-	10	9
	#12	3/8″	12.3	17.7	50	-	-	16	10
	#16	1/2″	15.8	21.1	50	19	16	18	14
	#22	3/4″	20.8	26.4	50	25	22	23	16
	#28	1″	26.4	33.2	30	31	28	18	13
	#36	1-1/4″	35.0	42.0	30	39	36	27	20
	#42	1-1/2″	40.0	47.7	20	51	42	24	14
	#54	2″	51.3	59.7	20	63	54	32	18
	#70	2-1/2″	63.0	72.3	10	75	70	23	12
	#82	3″	78.0	88.7	10	-	82	28	15
	#104	4″	101.6	113.8	6	-	104	25	16

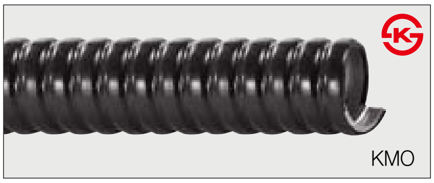
● 적정사용온도 : -40° ~ 60° ● 순간최대온도 : -45° ~ 120°

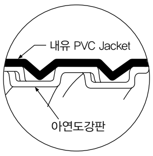
KIO, KMO (내유 플렉시블) KS C 8422





[CORE의 구조]





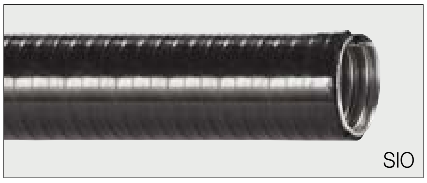
[CORE의 구조]

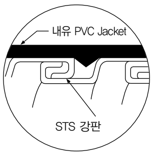
- ■ 주위의 기름성분에도 전혀 변화가 생기지 않는 내유성 제품입니다.
- ■ 주위에 기름성분이 있고, 인장력 굴곡성 등 기계적 강도가 요구 되는 배관에 적합합니다.

형번		인치호칭	최소내경	외경	Roll길이 (m)	해당전선관		중량 (Kg / Roll)	
						박강	후강	KIO	KMO
KIO KMO	#10	1/4″	10.0	15.0	50	-	-	12	9.5
	#12	3/8″	12.3	17.7	50	-	-	17	10.5
	#16	1/2″	15.8	21.1	50	19	16	20	15
	#22	3/4″	20.8	26.4	50	25	22	25	18
	#28	1″	26.4	33.2	30	31	28	21	14
	#36	1-1/4″	35.0	42.0	30	39	36	29	22
	#42	1-1/2″	40.0	47.7	20	51	42	27	15
	#54	2″	51.3	59.7	20	63	54	33	19
	#70	2-1/2″	63.0	72.3	10	75	70	25	16.5
	#82	3″	78.0	88.7	10	-	82	30	18
	#104	4″	101.6	113.8	6	-	104	27	27

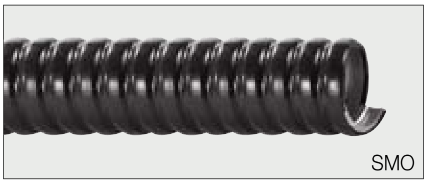
● 적정사용온도 15° ~ 60° ● 순간최대온도 : -20° ~ 120°

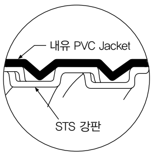
SIO, SMO(Stainless Steel 내유 플렉시블)





[CORE의 구조]





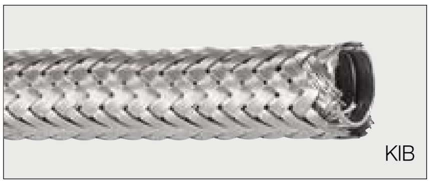
[CORE의 구조]

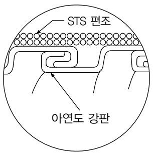
- ■ 내식성이 우수하고, 주위의 기름성분에도 전혀 변화가 생기지 않는 내식, 내유성 제품입니다.
- ■ 주위에 기름성분이 있고 내식성이 요구 되는 배관에 적합합니다.

형번		인치호칭	최소내경	외경	Roll길이 (m)	해당전선관		중량 (Kg / Roll)	
						박강	후강	SIO	SMO
SIO SMO	#10	1/4″	10.0	15.0	50	-	-	10	9
	#12	3/8″	12.3	17.7	50	-	-	16	10
	#16	1/2″	15.8	21.1	50	19	16	18	14
	#22	3/4″	20.8	26.4	50	25	22	23	16
	#28	1″	26.4	33.2	30	31	28	18	13
	#36	1-1/4″	35.0	42.0	30	39	36	27	20
	#42	1-1/2″	40.0	47.7	20	51	42	24	14
	#54	2″	51.3	59.7	20	63	54	32	18
	#70	2-1/2″	63.0	72.3	10	75	70	23	12
	#82	3″	78.0	88.7	10	-	82	28	15
	#104	4″	101.6	113.8	6	-	104	25	16

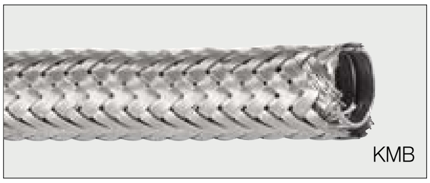
● 적정사용온도 15° ~ 60° ● 순간최대온도 : -20° ~ 120°

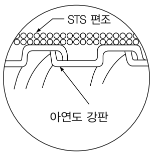
KIB, KMB (편조 플렉시블)





[CORE의 구조]



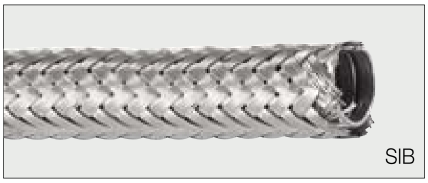


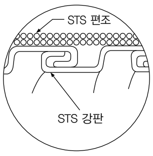
[CORE의 구조]

- ■ SAMWHA FLEX에 STS 편조선으로 보호되어 있는 제품으로, 내구성이 좋고, 유연성도 뛰어난 제품입니다.
- ■ 각종 산업기계, 플랜트공사, 선박 및 자동차 등의 가동부, 진동부 등 복잡한 굴곡부분의 전선보호용 배관에 최적입니다.

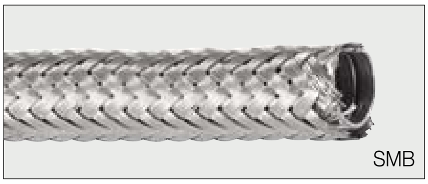
형 번		인치호칭	최소내경	외 경	Roll길이 (m)	해당전선관		중 량 (Kg / Roll)	
						박 강	후 강	KIB	KMB
KIB KMB	#12	3/8″	12.3	16.9	50	-	-	17	15
	#16	1/2″	15.8	20.4	50	19	16	19	17
	#22	3/4″	20.8	25.4	50	25	22	25	22
	#28	1″	26.4	32.3	30	31	28	23	21
	#36	1-1/4″	35.0	41.0	30	39	36	30	27
	#42	1-1/2″	40.0	45.9	20	51	42	24	20
	#54	2″	51.3	57.2	20	63	54	29	25

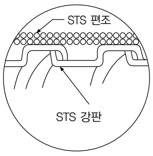
SIB, SMB(Stainless Steel 편조 플렉시블)





[CORE의 구조]





[CORE의 구조]

- ■ SI, SM SAMWHA FLEX에 STS 편조선으로 보호되어 있는 제품으로, 내식성이 우수하며, 내구성이 좋고, 유연성도 뛰어난 제품입니다.
- ■ 내식성이 요구되는 각종 산업기계, 플랜트공사, 선박 및 자동차 등의 가동부, 진동부등 복잡한 굴곡부분의 전선보호용 배관에 최적입니다.

형 번		인치호칭	최소내경	외 경	Roll길이 (m)	해당전선관		중 량 (Kg / Roll)	
						박 강	후 강	SIB	SMB
SIB SMB	#12	3/8″	12.3	16.9	50	-	-	16	14
	#16	1/2″	15.8	20.4	50	19	16	17	16
	#22	3/4″	20.8	25.4	50	25	22	24	21
	#28	1″	26.4	32.3	30	31	28	21	20
	#36	1-1/4″	35.0	41.0	30	39	36	28	26
	#42	1-1/2″	40.0	45.9	20	51	42	22	19
	#54	2″	51.3	57.2	20	63	54	28	24

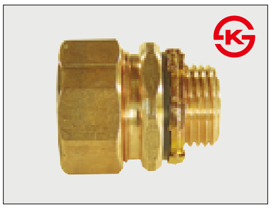
SAMWHA FLEX 부속품의 종류

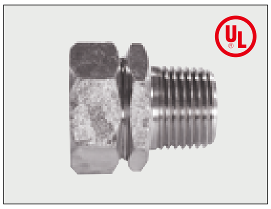
UL File No. E201392 KSC 8459

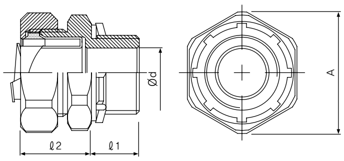
- 어떠한 SAMWHA FLEX TUBE에도 공통으로 사용할 수 있는 부속품으로서, SAMWHA FLEX TUBE에 체결시 매우 견고하고, 외관이 미려하여 일반 전기 배관과 특히 공작기계 배관에 알맞은 부속품 입니다.
- 표준품의 재질은 아연(Zn)이며, 황동(Brass) 및 스텐레스 스틸(STS) 부속품도 다양하게 준비되어 있습니다.

Connector(방수용) – KFBG KSC 8459

KS형 KFBG(Zn)


KS형 KFBG(B)


UL형 KFBT



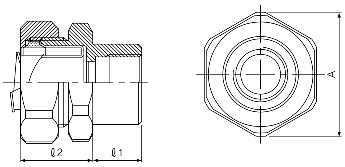
형 번		KFBG	KFBC	KFBT	인치호칭	KS형 치수				중 량 (g / EA)
		숫나사	숫나사	숫나사		ℓ 1	ℓ 2	Ød	A	
KFBG KFBC KFBT	#10	CTG 16	CTC 19	-	1/4″	14	21	14.3	29	44
	#12	CTG 16	CTC 19	NPT 1/2	3/8″	14	23	14.3	32	56
	#16	CTG 16	CTC 19	NPT 1/2	1/2″	14	25	14.3	36	72
	#22	CTG 22	CTC 25	NPT 3/4	3/4″	14	27	19.0	41	104
	#28	CTG 28	CTC 31	NPT 1	1″	16	32	25.0	48	160
	#36	CTG 36	CTC 39	NPT 1-1/4	1-1/4″	16	36	33.5	59	246
	#42	CTG 42	CTC 51	NPT 1-1/2	1-1/2″	18	41	39.0	68	350
	#54	CTG 54	CTC 63	NPT 2	2″	20	44	50.0	81	518
	#70	CTG 70	CTC 75	NPT 2-1/2	2-1/2″	24	49	64.5	102	834
	#82	CTG 82	-	NPT 3	3″	26	52	76.5	121	1256
	#104	CTG 104	-	NPT 4	4″	30	69	98.5	153	2150
	#130	PF 130	-	NPT 5	5″	35	71	124.0	177	-

Combination Coupling(방수용) – KFUG KSC 8459

KS형 KFUG(Zn)

KS형 KFUG(B)

UL형 KFUT

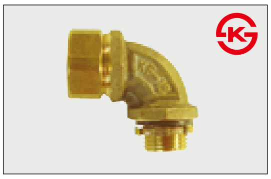


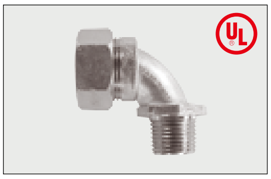
형 번		KFUG	KFUC	KFUT	인치호칭	KS형 치수			중 량 (g / EA)
		암나사	암나사	암나사		ℓ 1	ℓ 2	A	
KFUG KFUC KFUT	#10	CTG 16	CTC 19	-	1/4″	16	21	29	60
	#12	CTG 16	CTC 19	NPSC 1/2	3/8″	19	23	32	62
	#16	CTG 16	CTC 19	NPSC 1/2	1/2″	19	25	36	72
	#22	CTG 22	CTC 25	NPSC 3/4	3/4″	22	27	41	102
	#28	CTG 28	CTC 31	NPSC 1	1″	25	32	48	148
	#36	CTG 36	CTC 39	NPSC 1-1/4	1-1/4″	28	36	59	226
	#42	CTG 42	CTC 51	NPSC 1-1/2	1-1/2″	28	41	68	322
	#54	CTG 54	CTC 63	NPSC 2	2″	32	44	81	470
	#70	CTG 70	CTC 75	NPT 2-1/2	2-1/2″	36	49	102	784
	#82	CTG 82	-	NPT 3	3″	40	52	121	1212
	#104	CTG 104	-	NPT 4	4″	40	69	153	1856

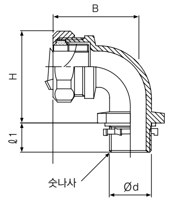
90 Connector(방수용) – KF90° AG

KSC 8459

KS형 KF 90° AG (Zn)


KS형 KF 90° AG (B)


UL형 KF 90° AT

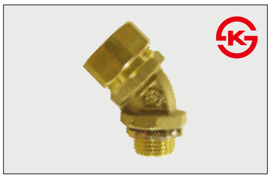


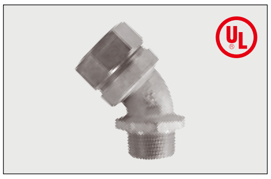
형 번		KF90° AG	KF90° AT	인치호칭	KS형 치수				중 량 (g / EA)
		숫나사	숫나사		ℓ 1	Ød	B	H	
KF90° AG KF90° AT	#10	CTG 16	-	1/4″	14	14.5	35	31	80
	#12	CTG 16	NPT 1/2	3/8″	14	14.5	38	35	90
	#16	CTG 16	NPT 1/2	1/2″	14	14.5	42	39	108
	#22	CTG 22	NPT 3/4	3/4″	14	19.0	48	45	156
	#28	CTG 28	NPT 1	1″	16	24.0	56	53	260
	#36	CTG 36	NPT 1-1/4	1-1/4″	16	32.0	65	64	464
	#42	CTG 42	NPT 1-1/2	1-1/2″	18	38.0	75	73	630
	#54	CTG 54	NPT 2	2″	20	50.0	86	88	1042
	#70	CTG 70	NPT 2-1/2	2-1/2″	23	65.0	132	113	1670
	#82	CTG 82	NPT 3	3″	26	77.0	146	130	2461
	#104	CTG 104	NPT 4	4″	30	101.0	171	162	4140

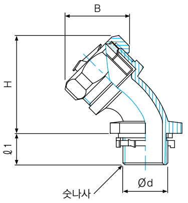
45 Connector(방수용) – KF45° AG

KSC 8459

KS형 KF 45° AG (Zn)


KS형 KF 45° AG (B)


UL형 KF 45° AT

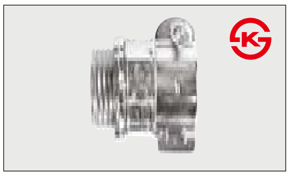


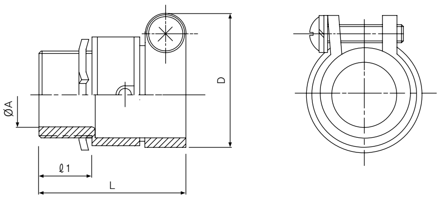
형 번		KF45° AG	KF45° AT	인치호칭	KS형 치수				중 량 (g / EA)
		숫나사	숫나사		ℓ 1	Ød	B	H	
KF45° AG KF45° AT	#10	CTG 16	-	1/4″	14	14.5	29	40	80
	#12	CTG 16	NPT 1/2	3/8″	14	14.5	32	44	100
	#16	CTG 16	NPT 1/2	1/2″	14	14.5	35	48	112
	#22	CTG 22	NPT 3/4	3/4″	14	19.0	40	54	166
	#28	CTG 28	NPT 1	1″	16	24.0	47	64	286
	#36	CTG 36	NPT 1-1/4	1-1/4″	16	32.0	54	73	248
	#42	CTG 42	NPT 1-1/2	1-1/2″	18	38.0	61	83	510
	#54	CTG 54	NPT 2	2″	20	50.0	70	95	788
	#70	CTG 70	NPT 2-1/2	2-1/2″	23	65.0	106	131	1622
	#82	CTG 82	NPT 3	3″	26	77.0	118	147	2260
	#104	CTG 104	NPT 4	4″	30	101.0	139	176	4344

Non-Liquid Tight Straight Connector(비방수용) – KFNG

KSC 8459

#10~#22

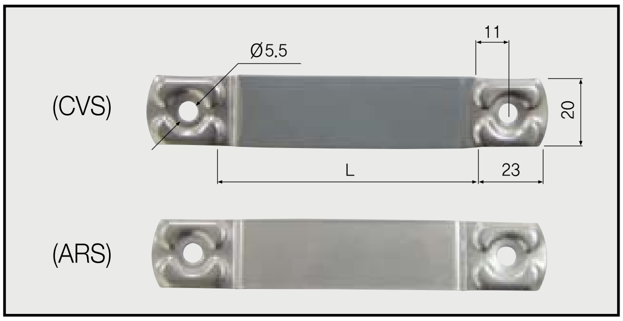

#28~#54



후강전선관나사			인치호칭	L	ℓ 1	D	ØA	중 량 (g / EA)
형 번		숫나사						
KFNG	#10	CTG 16	1/4″	26	12	25	9.4	30
	#12	CTG 16	3/8″	26	12	25	11.5	20
	#16	CTG 16	1/2″	38	12	32	14.8	40
	#22	CTG 22	3/4″	39	12	38	19.7	60
	#28	CTG 28	1″	48	16	54	25.0	110
	#36	CTG 36	1-1/4″	50	16	66	33.0	150
	#42	CTG 42	1-1/2″	59	17	73	39.0	210
	#54	CTG 54	2″	60	18	85	50.0	280

Stainless 만능 Saddle

- Stainless 만능 Saddle은 SAMWHA FLEX를 1~3개 묶어서 지지할 수 있는 다용도의 만능형 Stainless 강판제 Saddle입니다.
- Stainless 만능 Saddle의 종류는 표준품의 ARS형과 SAMWHA FLEX를 Saddle이 손상하지 않도록 ARS형의 L치수 부분을 특수비닐로 피복한 CVS형도 있습니다.
- 강도가 요구되는 곳에는 Saddle을 2매 포개어서 사용하십시오.
- SAMWHA FLEX뿐만 아니고 케이블 및 각종 관류에 사용할 수 있도록 여러종류의 형번(길이)이 있으므로 문의하여 주시기 바랍니다.



부착방법					
부착명칭	1개지지	한쪽지지	매달림지지	2개지지	3개지지
L의 계산식	$\frac{\pi D}{2}+D$	$\frac{3\pi D}{4}+D$	πD	$\frac{\pi D}{2}+2D$	$\frac{\pi D}{2}+3D$

(주) 1. 선정표 호칭과 Saddle 길이와의 관계는 예를 들어 호칭(15)의 외경을 가진 관을 1개 지지로 한 경우의 L의 계산식으로 한 Saddle 길이 L(38)이 됩니다. 따라서 외경 Ø23의 관을 1개 지지하는 경우의 Saddle 호칭은 선정표에 의하지 않고 그대로 23이 됩니다.

2. 1개지지 이외의 부착방법일 경우에 L의 계산식으로 Saddle 길이 L을 구하고 선정표의 Saddle길이 L치수의 근사치를 구하여 그 호칭을 선정해 주십시오.

(예) : L치수가 계산식으로 87의 경우는 선정표에서 87의 근사치가 86이기 때문에 호칭은 34가 됩니다.

만능 Saddle 선정표

형 번	saddle 길이 L(mm)	SAMWHAFLEX 공통				
		1개지지	한쪽지지	매달림지지	2개지지	3개지지
#(15)	(38)	#10				
#17	44	#12				
#19	49		#10	#10		
#21	54	#16		#12	#10	
#23	59		#12			
#25	64			#16	#12	
#27	69	#22	#16			#10
#29	74				#16	
#31	80					#12
#32	82			#22		
#34	86	#28	#22			
#36	93				#22	#16
#40	103			#28		
#42	108	#36				
#44	113		#28			
#47	121				#28	#22
#48	123	#42				
#51	131			#36		
#56	144		#36			
#58	149			#42	#36	
#60	154	#54				#28
#62	159		#42			
#63	162				#42	
#71	183	#70		#54		
#75	193					#36
#76	195		#54			
#83	213				#54	
#85	218					#42
#88	226	#82		#70		
#91	234					
#100	257	#92			#70	
#105	270			#82		#54
#139	357	#130		#104	#92	

Lock Nut

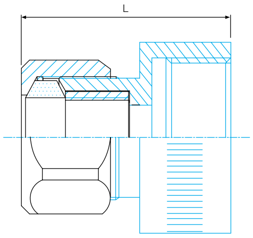
재질 : Zn, Steel, STS

Ferrule

재질 : STS, Steel

MS 콘넥타 MAS-MS/MS 콘넥타

- MS콘넥타는 플렉시블과 캔논프러그를 연결할 수 있으며, 접속회로의 배선을 간소화 시킬 수 있는 부속품입니다.
- 서브모터, 공작기계, 통신장비, 군사장비, 항공용으로 적합하게 사용 됩니다.

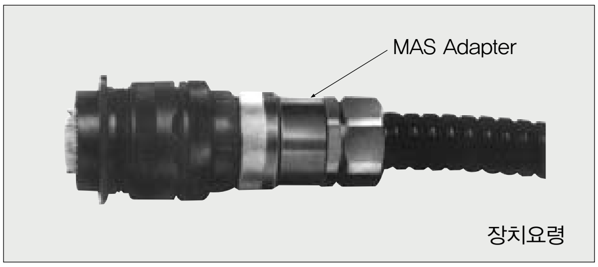


장치요령

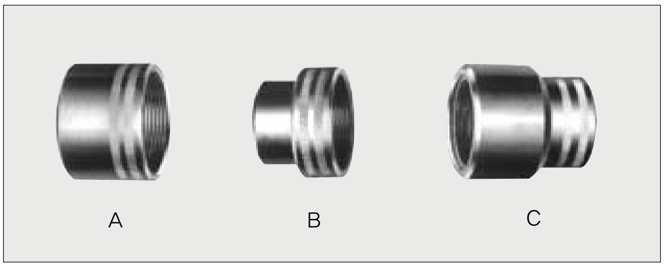
형 번		호 칭 Nominal Size		V.M.S 접속나사	유효나사길이 (mm)	L (mm)
		MS Size	Flexible Size			
SH-MS	10S-12	10S	12	1/2. 28 UNEF	10.0	34
	12-12	12	12	5/8. 24 UNEF	10.0	34
	14-12	14	12	3/4. 20 UNEF	10.0	34
	14-16	14	16	3/4. 20 UNEF	10.0	35
	16-16	16	16	7/8. 20 UNEF	10.0	35
	16-22	16	22	7/8. 20 UNEF	10.0	35
	18-12	18	12	1. 20 UNEF	10.0	34
	18-16	18	16	1. 20 UNEF	10.0	35
	20.22-12	20.22	12	1-3/16. 18 UNEF	10.0	34
	20.22-16	20.22	16	1-3/16. 18 UNEF	10.0	35
	20.22-22	20.22	22	1-3/16. 18 UNEF	10.0	35
	20.22-28	20.22	28	1-3/16. 18 UNEF	10.0	43
	24.28-22	24.28	22	1-7/16. 18 UNEF	10.0	43
	24.28-28	24.28	28	1-7/16. 18 UNEF	10.0	35
	24.28-36	24.28	36	1-7/16. 18 UNEF	10.0	46
	32-22	32	22	1-3/4. 18 UNS	11.5	42
	32-28	32	28	1-3/4.18 UNS	11.5	43
	32-36	32	36	1-3/4.18 UNS	11.5	46
	32-42	32	42	1-3/4.18 UNS	11.5	51
	36-22	36	22	2. 18 UN	13.0	42
	36-28	36	28	2. 18 UN	13.0	43
	36-36	36	36	2. 18 UN	13.0	46
	36-42	36	42	2. 18 UN	13.0	51
	40-28	40	28	2-1/4. 16 UN	13.0	43
	40-36	40	36	2-1/4. 16 UN	13.5	46
	40-42	40	42	2-1/4. 16 UN	13.5	51
	40-54	40	54	2-1/4. 16 UN	13.5	54
	44-54	44	54	2-1/2. 16 UN	14.5	54
	48-70	48	70	3. 16 UN	14.5	54

MAS-MS/MS 아답타 & 플러그

- 플렉시블 콘넥타와 캐논프러그(MS콘넥타)를 접속할 수 있으며, MS콘넥타와의 연결공간이 있어 보수작업이 용이한것이 특징입니다.
- 황동, 알루미늄의 재질이 있으며, 서브모터, 공작기계, 통신장비, 군사장비, 항공용으로 적합하게 사용 됩니다.



장치요령

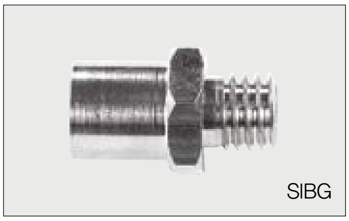


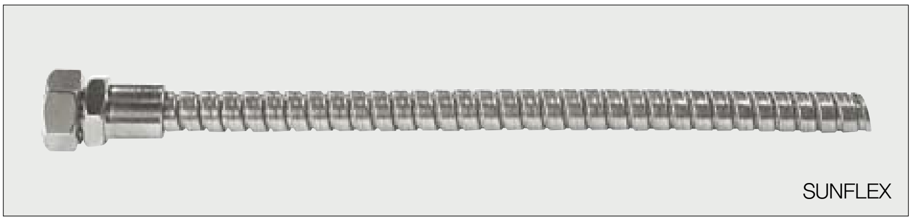
호 칭 규 격 Nominal Size		B콘넥타 나사 규격 Connector/Thread		캐논플러그 접속나사 Cannonplug Joint Thread		D	A	B나사 길이 Thread Le	V나사 길이 Thread Le	L3	L4	L	형태
Conn-ector	MS Size	후강	Inch	MS규격 MS Size	V나사 규격 Thread			L1	L2				
16	MS 10	16	1/2	8S.10S.10	1/2.28 UNEF	19	26	15	10	17	8	25	C
16	MS 12	16	1/2	10SL.12	5/8.24 UNEF	20	26	15	10	17	8	25	C
16	MS 14	16	1/2	14S.14	3/4.20 UNEF	26	26	15	10			25	A
16	MS 16	16	1/2	16S.16	7/8.20 UNEF	26	26	15	10			25	A
16	MS 18	16	1/2	18	1.20 UNEF	30	30	15	10			25	A
16	MS 20/22	16	1/2	20.22	3/16.18 UNEF	34	26	15	10	13	12	25	B
16	MS 24/28	16	1/2	24.28	7/16.18 UNEF	42	26	18	10	15	13	28	B
16	MS 32	16	1/2	32	1-3/4.18 UNEF	50	34	13	10	18	17	35	B
22	MS 18	22	3/4	18	1.20 UNEF	30	30	15	10			25	A
22	MS 20/22	22	3/4	20.22	1-3/6.18 UNEF	34	34	15	10			25	A
22	MS 24/28	22	3/4	24.28	1-7/6.18 UNEF	42	32	17	13	15	15	30	B
22	MS 32	22	3/4	32	1-3/4.18 UNEF	50	34	17	10	18	17	35	B
28	MS 20/22	28	1	20.22	1-3/6.18 UNEF	38	38	17	13			30	A
28	MS 24/28	28	1	24.28	1-7/16.18 UNEF	42	42	17	13			30	A
28	MS 32	28	1	32	1-3/4.18 UNS	50	40	20	10	15	15	30	B
36	MS 24/28	36	1-1/4	24.28	1-7/16.18 UNEF	50	50	20	10			30	A
36	MS 32	36	1-1/4	32	1-3/4.18 UNS	50	50	20	10			30	A
36	MS 36	36	1-1/4	36	2.18 UNS	57	48	20	10	15	15	30	B
42	MS 32	42	1-1/2	32	1-3/4.18 UNEF	57	57	20	10			30	A
42	MS 36	42	1-1/2	36	2.18 UNS	57	57	20	10			30	A
42	MS 40	54	2	40	2-1/4.16 UN	65	65	22	13			35	A

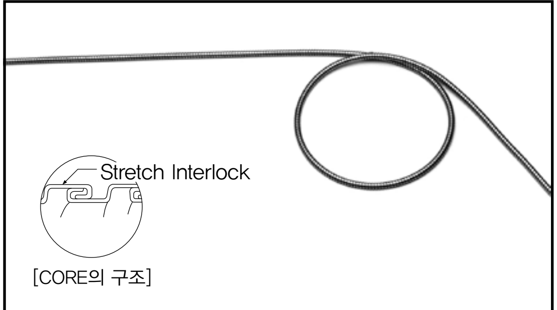
STRETCHY TYPE

SUNFLEX (광섬유 및 통신용 플렉시블)

- 인장강도와 압축강도가 뛰어나고 유연성이 매우 우수하며, 부식이 전혀 없고 경량이며 외관이 아주 미려한 제품입니다.
- 광섬유 및 통신용 리드선의 보호용으로 최적 입니다.


SIBG


SUNFLEX

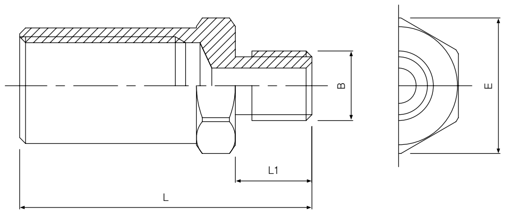


[CORE의 구조]

- 재질(Meterial) : Stainless Steel (STS 304, STS 316).

형 번		내 경	외 경	롤길이 (M)
SM	#3	3.3	4.8	200
	#4	4.0	5.8	200
SI	#5.5	5.5	7.5	100
	#8	8.0	10.5	100
	#10	10.0	12.8	50
	#12	12.0	15.3	50
	#14	14.0	16.7	50
	#16	16.0	19.0	50

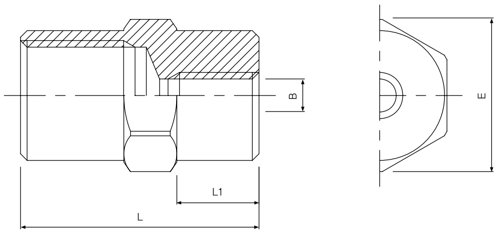
BOX CONNECTOR(SI – TUBE용) – SIBG



재질 : STS, Brass, steel

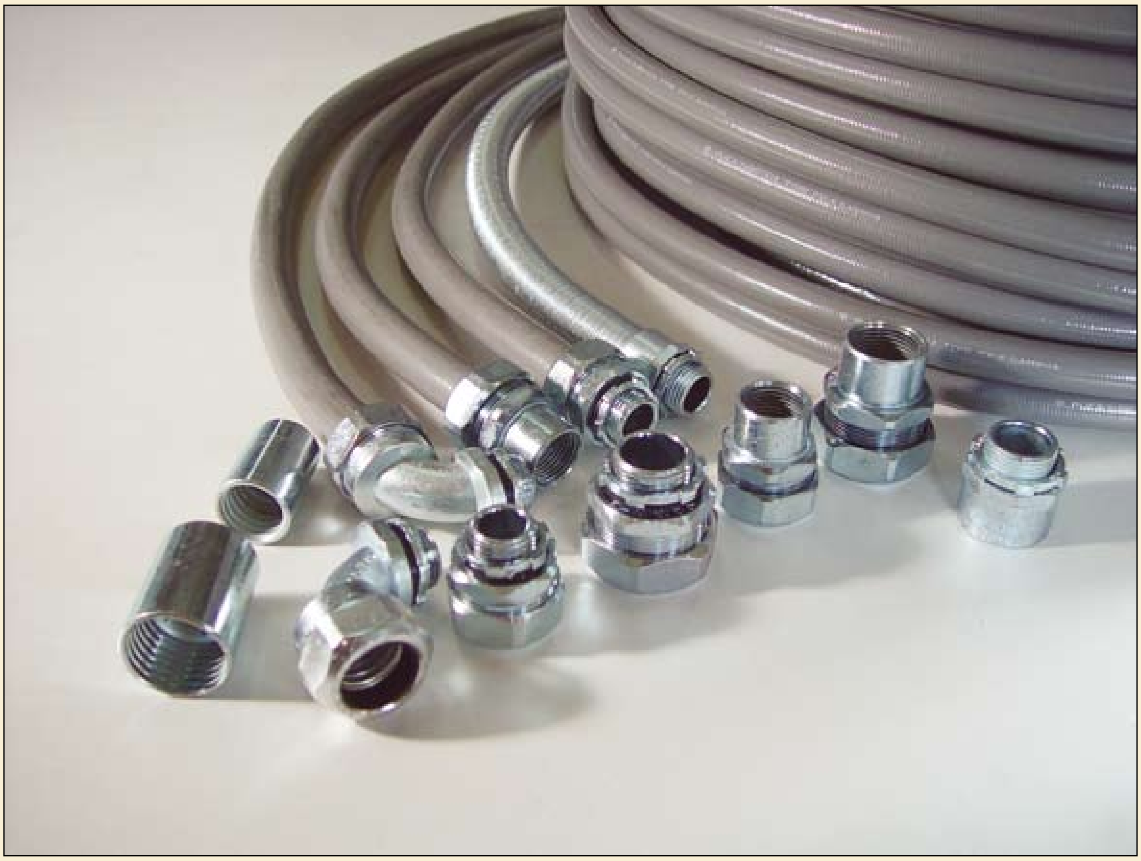
형 번		치 수			
		B	E	L	L1
SIBG	#5.5	M8×1.0P	12	20	7
	#8	M12×1.25P	16	22	8
	#10	M14×1.25P	18	24	8
	#12	M16×1.5P	20	27	9
	#14	M18×2.5P	22	33	12
	#16	M22×2.5P	27	37	14

UNION COUPLING(SI – TUBE용) – SIUG



재질 : STS, Brass, steel

형 번		치 수			
		B	E	L	L1
SIUG	#5.5	M8×1.0P	12	22	8
	#8	M12×1.25P	16	23	9
	#10	M14×1.25P	18	26	10
	#12	M16×1.5P	20	29	11
	#14	M18×2.5P	22	35	14
	#16	M22×2.5P	27	39	16



Section B
SAMWHA PLICA

EC-082-A(0)

KS A 14001 : 2004
ISO 14001 : 2004

QC-482-A(1)

KS A 9001 : 2001
ISO 9001 : 2000

KSC 8422 제 7518호
KSC 8459 제 11361호

File No. E104831
File No. E201391
File No. E201392

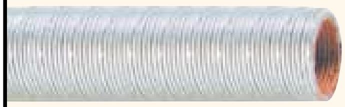
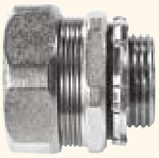
CE No. Baseefa03ATEX0412X

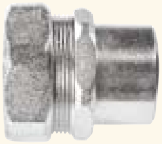
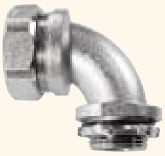
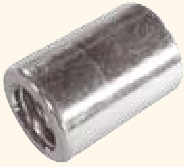
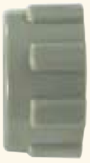
SAMWHA PLICA의 특징

끊임없는 도전으로 선진기술을 선도하는 기업으로 우뚝 서겠습니다.

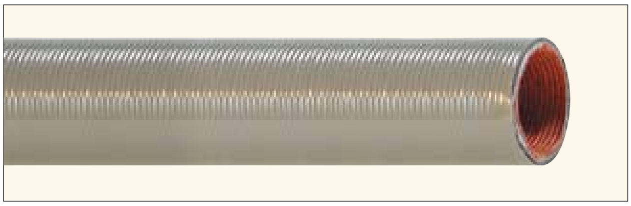
1. 삼화 프리카는 인장강도, 압축강도, 구부림의 유연성이 아주 뛰어나며, 전기저항, 내수성, 내식성 또한 우수합니다.
2. 길이에 제한이 없으며, 나사의 산을 낼 필요가 없습니다.
3. 운반이 간편하며, 손으로도 자유로이 구부릴 수 있습니다.
4. 특수아연도금 및 화이바로 구성되어 있어, 내식성, 내수, 내진성이 아주 우수합니다.
5. 절단, 가공이 용이하여, 현장 공구가 전혀 필요하지 않습니다.

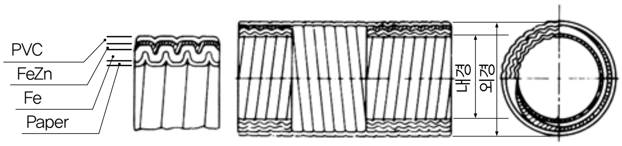
SAMWHA PLICA INDEX (제2종 금속제 가요전선관 및 부속품 류)

	PV (삼화프리카 방수) ······························ 25
	PVH (내열용 삼화프리카 방수) ········ 25
	PE (내한용 삼화프리카 방수) ········ 25
	PZ (삼화프리카 비방수) ·············· 26
	PS (삼화프리카 비방수) 스테인레스 스틸 제품 ·········· 26
	PVS (삼화프리카 방수) 스테인레스 스틸 제품 ·········· 26
	WBG (방수용 부속품) 유니온 박스 커넥터 ······························ 27

	WUG (방수용 부속품) 유니온 커플링 ·············· 27
	WAG (방수용 부속품) 앵글 박스 커넥터 ········ 27
	BG (비방수용 부속품) 박스 커넥터 ··················· 28
	KG (비방수용 부속품) 컴비네이션 커플링 ······· 28
	BP (단말처리용 부속품) 프리카 부싱 ················· 28
	프리카 나이프 ·············· 28

PV(방수용 삼화프리카)



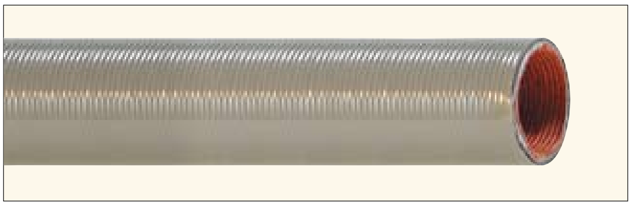


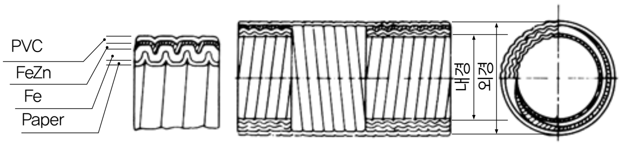
삼화 프리카 PV는 PZ에 내후성이 우수한 염화비닐(PVC)를 특수한 밀착 방법으로 피복하여 삼화 프리카 본래의 특징에 방수성, 내식성, 내화학약품성을 가미한 것으로 특히 전기공사의 옥외노출 배관용 건설기계 선박용으로 널리 쓰이고 있습니다.

형 번		최소내경	외 경	Roll길이 (m)	해당전선관			중 량 (Kg / Roll)
					박 강	후 강	연질비닐	
PV	#10	9.2	14.9	50	-	-	-	13
	#12	11.4	17.7	50	-	-	-	18
	#15	14.1	20.6	50	-	-	VE - 14	22
	#17	16.6	23.1	50	19	16(1/2″)	VE - 16	29
	#24	23.8	30.4	50	25	22(3/4″)	VE - 22	38
	#30	29.3	36.5	25	31	28(1″)	VE - 28	25
	#38	37.1	44.9	25	39	36(1-1/4″)	VE - 36	30
	#50	49.1	56.9	20	51	42(1-1/2″)	VE - 42	31
	#63	62.6	71.5	10	63	54(2″)	VE - 54	22
	#76	76.0	85.3	10	75	70(2-1/2″)	VE - 70	28
	#83	81.0	90.9	10	-	82(3″)	VE - 82	29
	#101	100.2	110.1	6	-	104(4″)	-	24

- 적정사용온도 : -30° ~ 60° ● 순간최대온도 : -35° ~ 120°

PVH (내열용 삼화프리카)

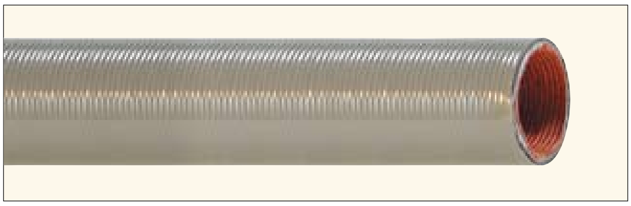


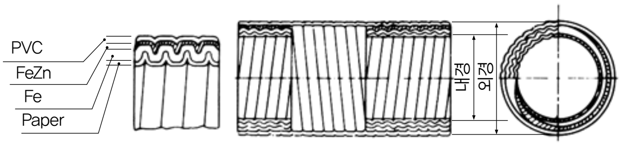


PVH는 PV(방수용 삼화프리카)와 같이 PZ(비방수용 삼화프리카)에 고온에서도 유연성이 우수한 염화비닐(PVC)을 피복한 제품으로, 주위의 온도가 높은 장소의 배관 공사에 사용하기 적합합니다.

- 적정사용온도 : -15° ~ 105° ● 순간최대온도 : -20° ~ 120°

PE (내한용 삼화프리카)

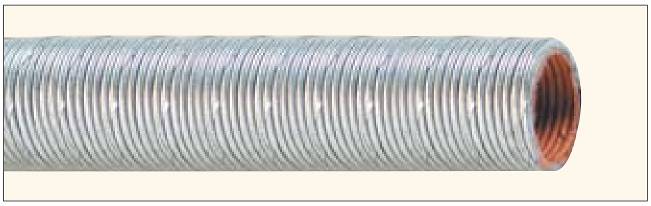




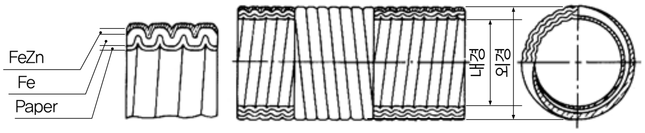
PE는 PV(방수용 삼화프리카)와 같이 PZ(비방수용 삼화프리카)에 저온에서도 유연성이 우수한 염화비닐(PVC)을 피복한 제품으로, 주위의 온도가 낮은 장소의 배관 공사에 사용하기 적합합니다.

- 적정사용온도 : -40° ~ 60° ● 순간최대온도 : -45° ~ 120°

PZ(비방수용)

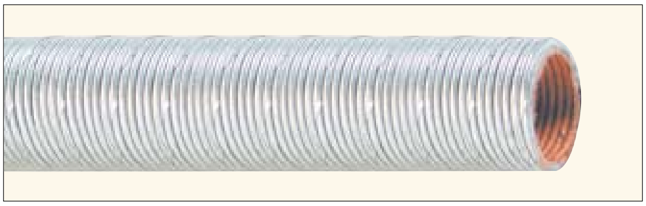


삼화 프리카 (PZ)는 외층은 아연도금강판, 내부는 절연지를 사용하여 제관된 제2종금속제 가요관으로 PZ는 전기설비의 배관시 요구되는 안전성, 작업성, 미관성에 가장 적합한 제품입니다.

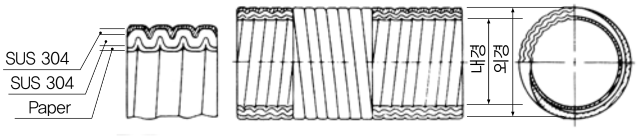


형	번	최소내경	외 경	Roll길이 (m)	해당전선관			중 량 (Kg / Roll)
					박 강	후 강	연질비닐	
PZ	#10	9.2	13.3	50	-	-	-	10
	#12	11.4	16.1	50	-	-	-	14
	#15	14.1	19.0	50	-	-	VE - 14	16
	#17	16.6	21.5	50	19	16(1/2″)	VE - 16	22
	#24	23.8	28.8	50	25	22(3/4″)	VE - 22	33
	#30	29.3	34.9	25	31	28(1″)	VE - 28	19
	#38	37.1	42.9	25	39	36(1-1/4″)	VE - 36	25
	#50	49.1	54.9	20	51	42(1-1/2″)	VE - 42	24
	#63	62.6	69.1	10	63	54(2″)	VE - 54	17
	#76	76.0	82.9	10	75	70(2-1/2″)	VE - 70	20
	#83	81.0	88.1	10	-	82(3″)	VE - 82	22
	#101	100.2	107.3	6	-	104(4″)	-	16

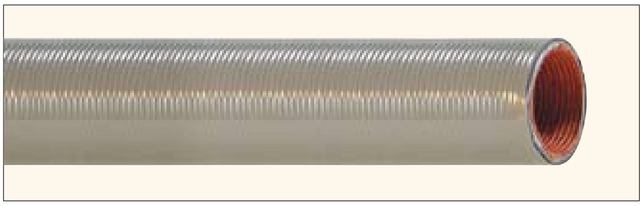
PS (Stainless Steel 삼화 프리카)



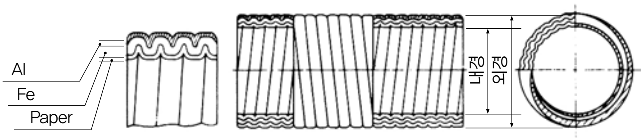
외층, 중간층 모두 STS강판으로, 내식성이 매우 우수 하며, 선박용은 물론 산, 알카리성이 발생하는 장소의 배관용으로 최적의 제품입니다.



PVS (Stainless Steel 방수용 삼화 프리카)

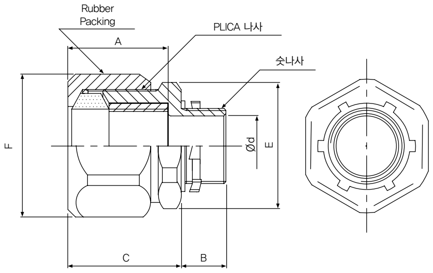


PVS는 PS(STS 비방수용 삼화프리카에 내후성이 우수한 염화비닐(PVC)를 특수한 밀착 방법으로 피복하여, PS의 본래의 특징에 방수성, 내화학성을 가미한것으로 선박용은 물론, 산, 알카리성이 발생하는 장소의 배관용으로 최적의 제품입니다.



부속품(방수용)

UNION BOX CONNECTOR(방수용) – WBG

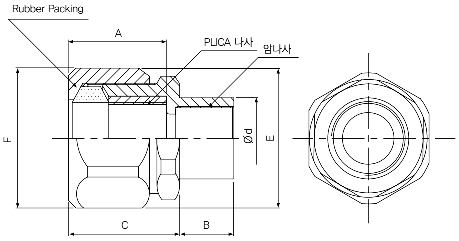


재질 : Zn, Brass, STS

(단위 : mm)

형 번		접속프리카 튜-브		A	B	C	Ød	E	F	전선관나사	중 량 (g / EA)
										숫나사	
WBG	#10	PV	#10	24	12	26	14.5	29	33	CTG 16(1/2″)	80
	#12		#12	24	12	26	14.5	29	33	CTG 16(1/2″)	70
	#15		#15	24	12	27	14.5	35	38	CTG 16(1/2″)	100
	#17		#17	23	12	27	14.5	35	38	CTG 16(1/2″)	90
	#24		#24	26	12	31	20.0	42	47	CTG 22(3/4″)	130
	#30		#30	29	16	33	27.0	50	53	CTG 28(1″)	190
	#38		#38	33	16	34	34.0	61	64	CTG 36(1-1/4″)	300
	#50		#50	34	18	37	40.0	73	78	CTG 42(1-1/2″)	410
	#63		#63	40	18	39	52.0	89	97	CTG 54(2″)	690
	#76		#76	44	18	47	66.0	106	113	CTG 70(2-1/2″)	1070
	#83		#83	44	20	52	78.0	114	122	CTG 82(3″)	1320
	#101		#101	56	23	55	101.0	133	141	CTG 104(4″)	1710

UNION COUPLING (방수용) – WUG

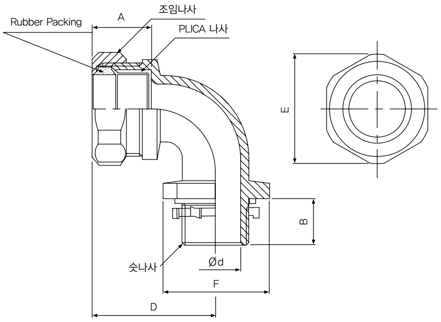


재질 : Zn, Brass, STS

(단위 : mm)

형 번		접속프리카 튜-브		A	B	C	Ød	E	F	전선관나사	중 량 (g / EA)
										암나사	
WUG	#10	PV	#10	24	17	26	26.0	29	33	CTG 16(1/2″)	80
	#12		#12	24	17	26	26.0	29	33	CTG 16(1/2″)	80
	#15		#15	24	17	27	26.0	35	38	CTG 16(1/2″)	80
	#17		#17	23	17	27	26.0	35	38	CTG 16(1/2″)	100
	#24		#24	26	19	31	31.0	42	47	CTG 22(3/4″)	130
	#30		#30	29	23	33	38.0	50	53	CTG 28(1″)	190
	#38		#38	33	28	34	47.0	61	64	CTG 36(1-1/4″)	320
	#50		#50	34	28	37	53.0	73	78	CTG 42(1-1/2″)	410
	#63		#63	40	32	39	66.0	89	97	CTG 54(2″)	740
	#76		#76	44	36	47	82.5	106	113	CTG 70(2-1/2″)	1110
	#83		#83	44	39	52	95.0	114	122	CTG 82(3″)	1340
	#101		#101	56	45	55	124.0	133	141	CTG 104(4″)	2090

ANGLE BOX CONNECTOR(방수용) – WAG



재질 : Zn, Brass

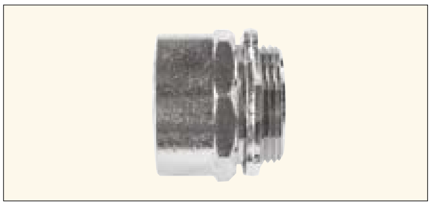
(단위 : mm)

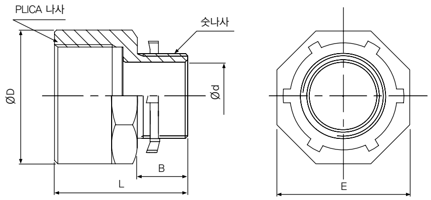
형 번		접속프리카 튜-브		A	B	D	E	Ød	F	전선관나사	중 량 (g / EA)
										숫나사	
WAG	#10	PV	#10	24	14	51	33	14.5	32	16(1/2″)	120
	#12		#12	24	14	51	33	14.5	32	16(1/2″)	120
	#15		#15	24	14	51	38	14.5	32	16(1/2″)	140
	#17		#17	23	14	51	38	14.5	32	16(1/2″)	140
	#24		#24	25	14	59	47	20.0	39	22(3/4″)	200
	#30		#30	29	16	69	53	27.0	47	28(1″)	330
	#38		#38	33	16	83	64	34.0	60	36(1-1/4″)	1020
	#50		#50	34	18	91	78	40.0	63	42(1-1/2″)	1340
	#63		#63	40	18	108	97	52.0	82	54(2″)	1120
	#76		#76	40	18	120	113	66.0	96	70(2-1/2″)	1460
	#83		#83	42	20	130	121	78.0	109	82(3″)	1760
	#101		#101	48	23	140	135	101.0	150	104(4″)	2270

SAMWHA PLICA

부속품(비방수용)

BOX CONNECTOR(비방수용) – BG



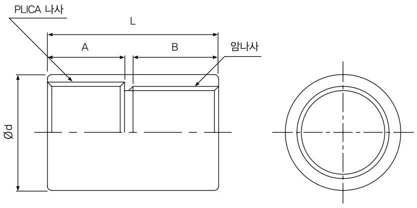


재료 : Zn

(단위 : mm)

형 번		접속프리카 튜-브		B	L	E	ØD	Ød	전선관나사 숫나사	중 량 (g / EA)
BG	#10	PZ	#10	12	30	26	18.0	13.0	CTG 16(1/2″)	40
	#12		#12	12	30	26	21.0	14.0	CTG 16(1/2″)	40
	#15		#15	12	30	26	24.0	14.5	CTG 16(1/2″)	40
	#17		#17	12	32	29	26.5	14.5	CTG 16(1/2″)	40
	#24		#24	12	35	36	34.0	20.0	CTG 22(3/4″)	70
	#30		#30	16	39	43	40.0	27.0	CTG 28(1″)	90
	#38		#38	16	42	54	50.0	34.0	CTG 36(1-1/4″)	150
	#50		#50	18	47	66	61.0	39.0	CTG 42(1-1/2″)	210
	#63		#63	18	55	82	76.5	51.0	CTG 54(2″)	320
	#76		#76	18	57	96	90.0	66.5	CTG 70(2-1/2″)	460
	#83		#83	20	59	102	96.0	76.0	CTG 82(3″)	520
	#101		#101	23	67	126	117.0	101.0	CTG 104(4″)	920

COMBINATION COUPLING – KG

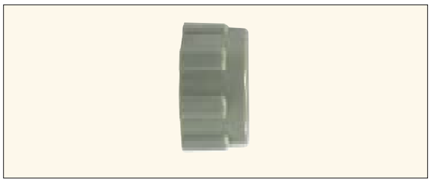


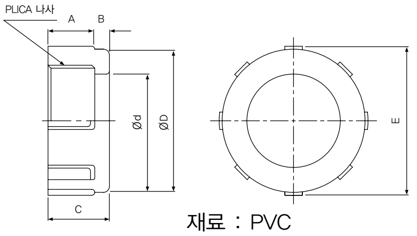
재료 : Zn

(단위 : mm)

형 번		접속프리카 튜-브		A	B	Ød	L	전선관나사 암나사	중 량 (g / EA)
KG	#10	PZ	#10	15	19	26	37	CTG 16(1/2″)	63
	#12		#12	15	19	26	37	CTG 16(1/2″)	80
	#15		#15	15	19	26	37	CTG 16(1/2″)	50
	#17		#17	17	20	26	40	CTG 16(1/2″)	40
	#24		#24	18	22	33	44	CTG 22(3/4″)	70
	#30		#30	20	25	40	49	CTG 28(1″)	120
	#38		#38	23	28	50	56	CTG 36(1-1/4″)	90
	#50		#50	23	28	62	56	CTG 42(1-1/2″)	140
	#63		#63	28	37	76	70	CTG 54(2″)	220
	#76		#76	30	38	90	73	CTG 70(2-1/2″)	290
	#83		#83	33	40	95	78	CTG 82(3″)	253
	#101		#101	38	45	120	87	CTG 104(4″)	491

PLICA BUSHING – BP





재료 : PVC

(단위 : mm)

형 번		접속프리카 튜-브		A	B	C	ØD	Ød	E
BP	#10	PZ	#10	11	3	14	17.5	9.4	20
	#12		#12	11	3	14	20.5	10.9	23
	#15		#15	11	3	14	23.5	13.6	26
	#17		#17	12	4	16	26.4	16.3	29
	#24		#24	13	4	17	33.7	23.3	36
	#30		#30	14	5	19	40.2	28.8	43
	#38		#38	16	5	21	48.7	37.1	52
	#50		#50	16	6	22	61.2	48.6	65
	#63		#63	18	6	24	75.2	61.2	79
	#76		#76	22	6	28	89.6	74.0	94
	#83		#83	24	7	31	98.3	82.0	102

PLICA KNIFE의 특징

① 줄톱으로 파이프 자르는 힘의 1/5정도면 자를 수 있다.

② 잘라진 부분이 깨끗하고 손질할 필요가 없다.

③ 소지하기 간편하고 자른 다음 내경을 톱자루 부분으로 간단히 다듬질 할 수 있다.

Section C

EC-082-A(0)
KS A 14001 : 2004
ISO 14001 : 2004
QC-482-A(1)
KS A 9001 : 2001
ISO 9001 : 2000
KSC 8422 제 7518호
KSC 8459 제 11361호
File No. E104831
File No. E201391
File No. E201392
CE No. Baseefa03ATEX0412X

SAMWHA GLAND

SAMWHA GLAND의 특징

늘 준비된 자세로 어떠한 고객의 요구와 빠른 시장 변화에도 능동적으로 대처할 수 있습니다.

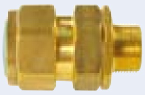
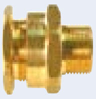
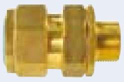
1. 삼화그랜드는 품질의 안정을 추구하기 위하여 해외 인증(CE)마크을 국내 최초로 획득하였습니다.

2. 외관이 미려하고 기능이 탁월합니다.

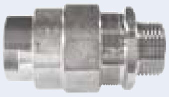
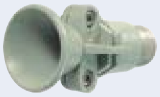
3. 다양한(기능별) ITEM을 생산하여, 고객의 요구에 부응하고 있습니다.

SAMWHAGLAND INDEX

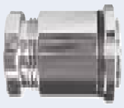
ARMOURED CABLE GLAND

	E1FW(옥외 방수, 방폭형) CE방폭인증제품	31
	E1W (옥외 방수형)	31
	CW(옥외방수,방진형)	31
	BW (옥내 비방수 방진형)	32
	A2 (옥외 일반방수, 방진형)	32
	CX/Z (옥외 방수, 방진형)	32
	CXT (옥외 방수, 방진형)	32
	와이핑 C/G (고압용)	33
	액세서리	33

내압방폭형 패킹 케이블 그랜드

	ECG (방폭 인증 제품) ECG CB (방폭 인증 제품)	34
	EGB (방폭 인증 제품)	34
	EGC (방폭 인증 제품)	35

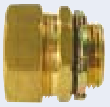
KS형 케이블 그랜드

	CGK	35

DIN형 케이블 그랜드

	CGD	36
	NEC	36

케이블 컨넥타

	CGC	37
	CCG	38

SAMWHA GLAND

ARMOURED CABLE GLAND

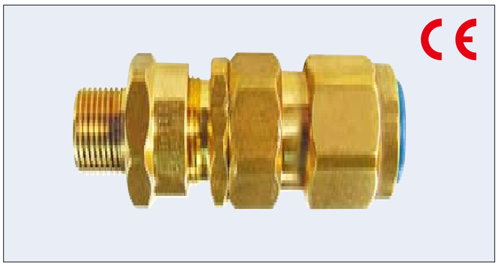
[CE(ATEX) 방폭인증 획득] CE Baseefa03ATEX0412X

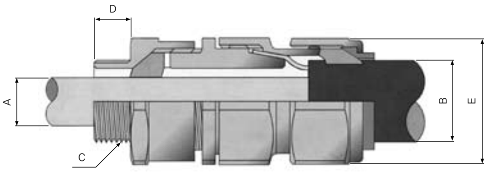
그동안 국내 일부업체에 의하여 소량 주문생산 됐거나 수입에 의존하던 선박,해양 Plant용 Armoured Cable Gland의 전규격, 전 Type에 대해 국산화(수입대체)를 완료하고 양산체제를 확립한 당사의 제품은 우수성을 공인받고자 해양Plant 및 선박용 기자재의 방폭 안전성능 인증으로 유명한 영국의 BASEEFA CE 인증을 획득함으로써 품질의 우수성을 인정받은 제품입니다.

※ 표준품의 재질은 Brass(황동)이며, 기타재질의 제품도 다양하게 준비되어 있습니다.

E1FW 산업용 그랜드 – 옥외 방수형, 방폭형 Ex

E1W 산업용 그랜드 – 옥외 방수형

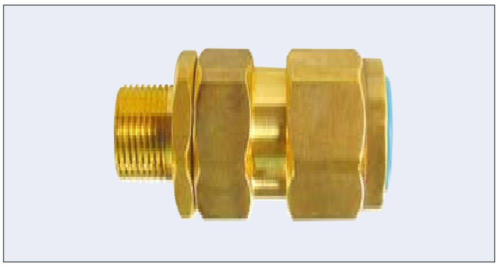


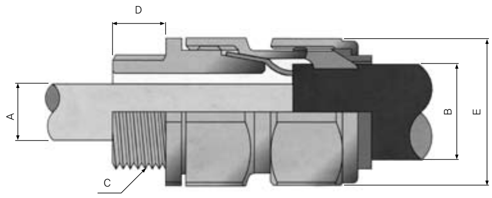


- SWA 아모아 전선용 케이블 그랜드
- 옥외, 방수 방진형 (IP66)
- 2부분 (전선외피, 내경) 2중 방수 구조

형 번		치 수					Armour Wire Dia	중 량
		C(숫나사)	D	E	A	B		
					Cable Dia	Cable Dia		
E1FW E1W	20/16	M 20	15	29	3.1 - 8.6	8.0 - 13.4	0.9	199
	20S	M 20	15	31	7.0 - 11.6	12.0 - 15.9	0.9/1.25	224
	20	M 20	15	33	11.0 - 13.9	15.0 - 20.9	0.9/1.25	230
	25	M 25	15	44	13.0 - 19.9	20.0 - 27.4	1.25/1.60	406
	32	M 32	15	53	19.0 - 24.2	26.5 - 31.9	1.60/2.00	644
	40	M 40	15	61	25.0 - 32.1	33.0 - 40.4	1.60/2.00	877
	50S	M 50	15	67	31.5 - 38.1	39.0 - 46.7	2.00/2.50	1033
	50	M 50	15	77	36.5 - 44.0	45.5 - 53.1	2.00/2.50	1359
	63S	M 63	15	82	42.5 - 47.3	52.0 - 57.4	2.50	1605
	63	M 63	15	88	48.5 - 55.9	58.0 - 65.9	2.50	1638
	75S	M 75	15	99	54.5 - 61.9	64.0 - 72.1	2.50	2380
	75	M 75	15	110	60.5 - 67.9	71.0 - 78.5	2.50/3.15	3060
	90	M 90	15	132	67.5 - 79.3	78.5 - 90.4	3.15	4800

CW 산업용 그랜드 – 옥외방수, 방진형 Ex d IIC

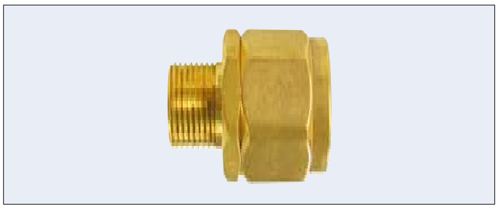


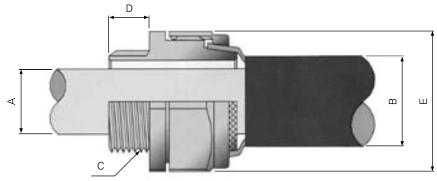


- SWA 아모아 전선용 케이블 그랜드
- 옥외, 방수 방진형 (IP66)
- 1부분 (전선외피) 방수, 방진 구조

형 번		치 수					Armour Wire Dia	중 량
		C(숫나사)	D	E	A	B		
					Cable Dia	Cable Dia		
CW	20/16	M 20	15	29	8.6	8.0 - 13.4	0.9	161
	20S	M 20	15	31	11.6	12.0 - 15.9	0.9/1.25	177
	20	M 20	15	33	13.9	15.0 - 20.9	0.9/1.25	167
	25	M 25	15	44	19.9	20.0 - 26.2	1.25/1.60	305
	32	M 32	15	53	26.2	25.6 - 33.9	1.60/2.00	455
	40	M 40	15	61	32.1	33.0 - 40.4	1.60/2.00	615
	50S	M 50	15	67	38.1	39.0 - 46.7	2.00/2.50	771
	50	M 50	15	77	44.0	45.5 - 53.1	2.00/2.50	966
	63S	M 63	15	82	49.9	52.0 - 59.4	2.50	1166
	63	M 63	15	88	55.9	58.0 - 65.9	2.50	1191
	75S	M 75	15	99	61.9	64.0 - 72.1	2.50	1751
	75	M 75	15	110	67.9	71.0 - 78.5	2.50/3.15	2280
	90	M 90	15	132	79.3	78.5 - 90.4	3.15	3550

BW 경량 산업용 그랜드 – 옥내 비방수형

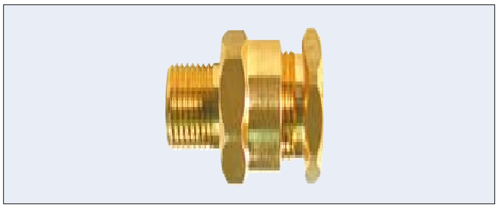


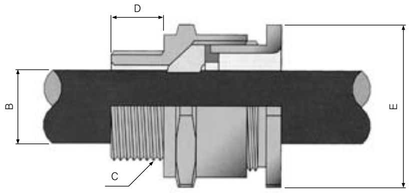


- SWA 아모아 전선용 케이블 그랜드
- 옥내, 비방수 방진형
- 경량형 아모아드 케이블 그랜드

형 번		치 수					Armour Wire Dia	중 량/g
		C(숫나사)	D	E	A	B		
					Cable Dia	Cable Dia		
BW	20S	M 20	15	31	11.6	16.1	0.9/1.25	112
	20	M 20	15	33	13.9	21.1	0.9/1.25	146
	25	M 25	15	44	19.9	27.4	1.25/1.60	252
	32	M 32	15	53	26.2	34.4	1.60/2.00	405
	40	M 40	15	61	32.1	42.4	1.60/2.00	515
	50S	M 50	15	67	38.1	50.1	2.00/2.50	609
	50	M 50	15	77	44.0	55.7	2.00/2.50	764
	63S	M 63	15	82	50.0	62.4	2.50	870
	63	M 63	15	88	55.9	68.2	2.50	1059
	75S	M 75	15	99	61.9	76.8	2.50	1508
	75	M 75	15	110	67.9	82.9	2.50/3.15	1974

A2 산업용 그랜드 – 일반전선용

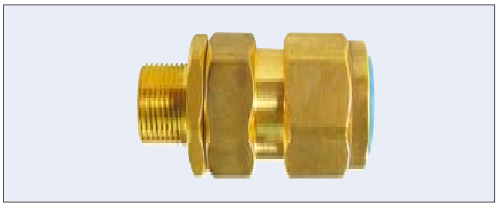


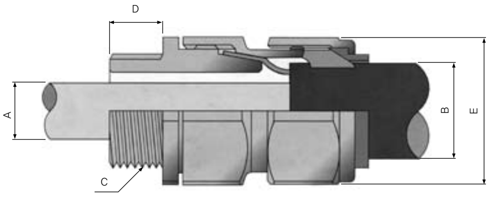


- 일반 전선용 케이블 그랜드
- 옥외 방수, 방진형(IP66)
- 간편하고 신속한 설치

형 번		치 수				중 량/g
		C(숫나사)	D	E	Cable Dia A	
A2	20/16	M 20	15	25.0	3.1 - 8.6	104
	20S	M 20	15	30.0.	7.0 - 11.6	116
	20	M 20	15	31.0	11.0 - 13.9	114
	25	M 25	15	40.0	13.0 - 19.9	180
	32	M 32	15	47.0	19.0 - 24.2	297
	40	M 40	15	56.0	25.0 - 32.1	432
	50S	M 50	15	64.0	31.5 - 38.1	503
	50	M 50	15	72.0	36.5 - 44.0	625
	63S	M 63	15	77.0	42.5 - 47.3	771
	63	M 63	15	88.0	48.5 - 55.9	777
	75S	M 75	15	99.0	54.5 - 61.9	1100
	75	M 75	15	110.0	60.5 - 67.9	1298
	90	M 75	15	122.0	67.5 - 79.3	2160

CX/Z 산업용 그랜드 – 옥외방수, 방진형

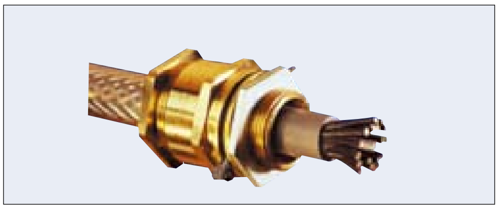


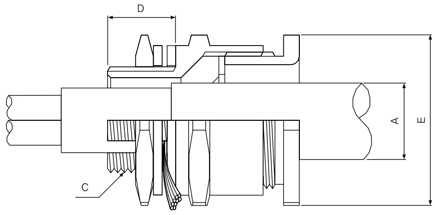


- SWA 아모아 전선용 케이블 그랜드
- 옥외, 방수 방진형 (IP66)
- 1부분 (전선외피) 방수, 방진 구조

형 번		치 수					Brand/STA Thickness Max	중 량/g
		C(숫나사)	D	E	A	B		
					Cable Dia	Cable Dia		
CX/Z	20/16	M 20	15	24.4	8.6	8.0 - 13.4	0.85	161
	20S	M 20	15	26.6	11.6	12.0 - 15.9	0.85	177
	20	M 20	15	33.3	13.9	15.0 - 20.9	0.9	167
	25	M 25	15	40.5	19.9	20.0 - 26.2	1.25	305
	32	M 32	15	51.0	26.2	25.6 - 33.9	1.4	455
	40	M 40	15	61.0	32.1	33.0 - 40.4	1.4	615
	50S	M 50	15	66.5	38.1	39.0 - 46.7	1.4	771
	50	M 50	15	77.7	44.0	45.5 - 53.1	1.4	966
	63S	M 63	15	83.2	49.9	52.0 - 59.4	1.5	1166
	63	M 63	15	88.7	55.9	58.0 - 65.9	1.5	1191
	75S	M 75	15	101.6	61.9	64.0 - 72.1	1.5	1752
	75	M 75	15	111.1	67.9	71.0 - 78.5	1.5	2280
	90	M 90	15	128.6	79.3	78.5 - 90.4	1.6	3550

CXT 산업용 그랜드 – 편조전선용 옥외 방수, 방진형

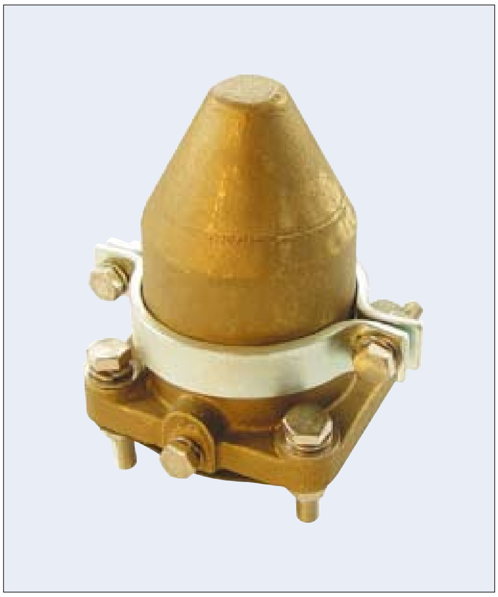




- 편조 전선용 케이블 그랜드
- 옥외방수, 방진형(IP66)
- 간편하고 신속한 설치

형 번		치 수				중 량/g
		C(숫나사)	D	E	Cable Dia A	
CXT	20/16	M 20	15	24	3.1 - 8.6	110
	20S	M 20	15	26	6.1 - 11.6	120
	20	M 20	15	30	6.5 - 13.9	120
	25	M 25	15	40	11.1 - 19.9	200
	32	M 32	15	45	17.0 - 26.2	310
	40	M 40	15	55	22.0 - 32.1	450
	50S	M 50	15	61	29.5 - 38.1	530
	50	M 50	15	66	35.6 - 44.0	650

와이핑 C/G



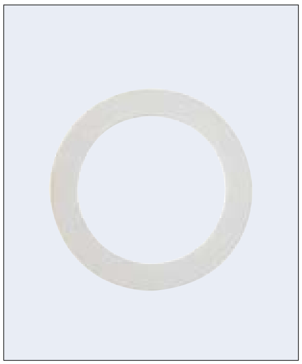
CABLE GLAND SIZE별 표준나사 선정표

SIZE	ISO Metric	NPT or NPSM		P.G		PF/BSP	
		표 준	특 별	표 준	특 별	표 준	특 별
16	M 16	1/2″	3/4″	11	9, 13.5	-	-
20/16	M 20	1/2″	3/4″	11	9, 13.5	1/2″	-
20S	M 20	1/2″	3/4″	13.5	11, 16	1/2″	-
20	M 20	1/2″	3/4″	16	11, 13.5, 21	1/2″	3/4″
25	M 25	3/4″	1″	21	-	3/4″	1″
32	M 32	1″	1-1/4″	29	-	1″	1-1/4″
40	M 40	1-1/4″	1-1/2″	36	29	1-1/4″	1-1/2″
50S	M 50	1-1/2″	2″	36	42	1-1/2″	-
50	M 50	2″	2-1/2″	42	48	2″	-
63S	M 63	2″	2-1/2″	48	-	2″	-
63	M 63	2-1/2″	3″	-	-	2-1/2″	-
75S	M 75	2-1/2″	3″	-	-	2-1/2″	-
75	M 75	3″	3-1/2″	-	-	3″	3-1/2″
90	M 90	3″	3-1/2″	-	-	3″	3-1/2″

액세서리

LOCK NUT

SHROUD



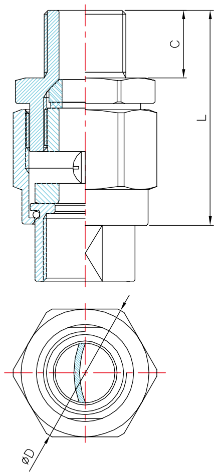
LOCK NUT PADRING

EARTH TAG

내압방폭형 패킹 케이블 그랜드

ECG

Class1, Division1, Ex d IIC

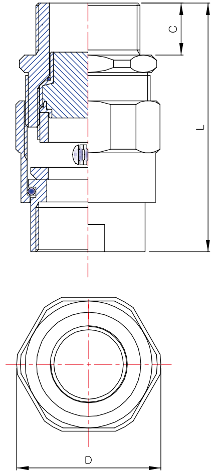


형 번		C	L [참조]	D	적용케이블(ØA)	전선관나사 T. T1	중 량 (g / EA)
ECG	#16	17	64	38	7.0-11.0	CTG 16(1/2″)	14
	#22	17	66	41	10.5-15.0	CTG 22(3/4″)	17
	#28	21	72	53	16.5-21.3	CTG 28(1″)	25
	#36	21	83	58	20.6-27.0	CTG 36(1-1/4″)	32
	#42	26	92	67	23.7-29.0	CTG 42(1-1/2″)	39
	#54	27	93	79	30.9-39.0	CTG 54(2″)	50
	#70	30	94	99	40.3-51.0	CTG 70(2-1/2″)	62
	#82	30	109	122	52.6-63.0	CTG 82(3″)	76
	#104	31	125	144	64.2-75.0	CTG 104(4″)	87

재질(기본) : Brass + Ni 도금
(특별) : STS, Steel, Aℓ

ECG (CB Type)

Class1, Division1, Ex d IIC

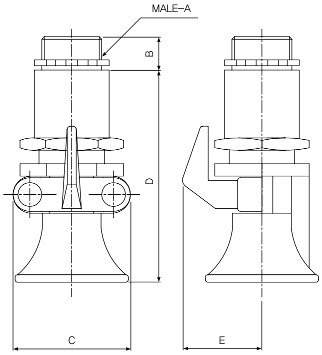


형 번		C	L [참조]	D	적용케이블 최대치 (ØA)	전선관나사 T. T1	중 량 (g / EA)
ECG - CB	#16	17	64	38	1.0-8.5	CTG 16(1/2″)	14
	#22	17	66	41	1.0-13.0	CTG 22(3/4″)	17
	#28	21	72	53	1.0-19.0	CTG 28(1″)	25
	#36	21	83	58	1.0-26.0	CTG 36(1-1/4″)	32
	#42	26	92	67	1.0-32.0	CTG 42(1-1/2″)	39
	#54	27	93	79	1.0-40.0	CTG 54(2″)	50
	#70	30	94	99	1.0-50.0	CTG 70(2-1/2″)	62
	#82	30	109	122	1.0-62.0	CTG 82(3″)	76
	#104	31	125	144	1.0-74.0	CTG 104(4″)	87

재질(기본) : Brass + Ni 도금
(특별) : STS, Steel, Aℓ

EGB (벨 마우스 Type)

Class1, Division1 & 2, Ex d IIC



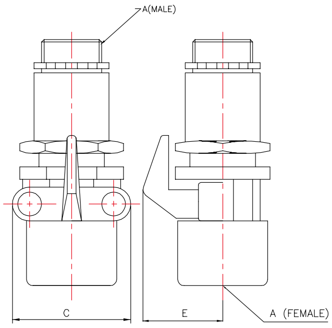
형 번		치 수				적용케이블	전선관나사 A	중 량 (g / EA)
		B	C	D	E			
EGB	# 16	18	49	73	25	9.0~11.5	CTG 16	150
	# 22	18	50	90	26	11.0~16.0	CTG 22	200
	# 28	24	58	95	27	14.0~20.0	CTG 28	280
	# 36	26	76	138	42	26.0~27.0	CTG 36	590
	# 42	26	85	155	47	27.5~32.5	CTG 42	740
	# 54	27	94	148	55	33.5~43.5	CTG 54	1300
	# 70	30	110	170	62	48.0~55.0	CTG 70	5100
	# 82	40	130	180	65	47.0~67.5	CTG 82	6300
	# 104	45	160	240	85	82.0~90.0	CTG 104	1500

재질 : Aℓ 다이캐스팅 & Aℓ 주조

EGC

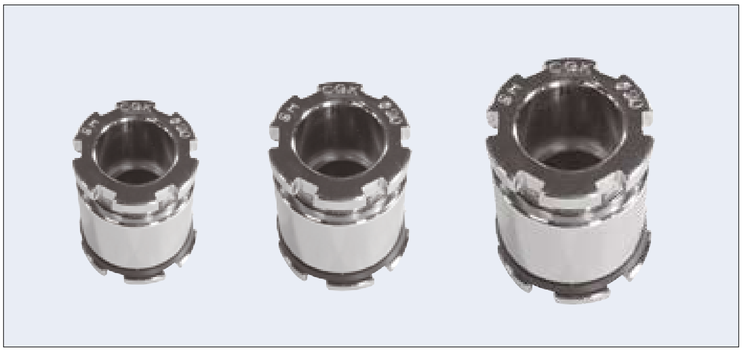
Class1, Division1 & 2, Ex d IIC

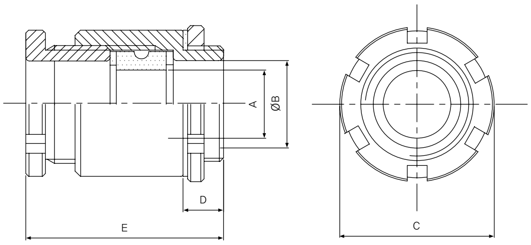
재질 : Aℓ 다이캐스팅 & Aℓ 주조



형 번		치 수				적용케이블	전선관나사 A, A1	중 량 (g / EA)
		B	C	D	E			
EGC	# 16	18	49	73	25	9.0~11.5	CTG 16	200
	# 22	18	50	80	26	11.0~16.0	CTG 22	250
	# 28	24	58	95	27	14.0~20.0	CTG 28	300
	# 36	26	76	125	42	26.0~27.0	CTG 36	600
	# 42	26	85	145	47	27.5~32.5	CTG 42	750
	# 54	27	94	148	55	33.5~43.5	CTG 54	1400
	# 70	30	110	160	62	48.0~55.0	CTG 70	5500
	# 82	40	130	160	65	47.0~67.5	CTG 82	7200
	# 104	45	160	200	85	82.0~90.0	CTG 104	8000

KS형 케이블 그랜드

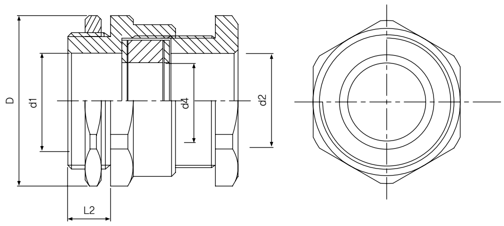




재질 : Brass + Ni 도금

형 번		치 수					CONDUIT SCREW	중 량 (g / EA)
		(A) RANGE OF APPLI-CABLES	ØB	ØC	D	E		
CGK	#10	4.0 to 8.0	10.0	28.0	11.0	43.0	3/8″	80
	#15	6.4 to 11.0	15.0	31.0	11.0	47.0	CTG 16	120
	#20	9.5 to 15.0	20.0	37.0	11.0	50.0	CTG 22	170
	#25	14.0 to 20.0	25.0	45.0	11.0	58.0	CTG 28	290
	#30	19.0 to 26.0	30.0	56.0	12.0	65.0	CTG 36	460
	#35	24.5 to 30.0	40.0	63.0	12.0	67.0	CTG 42	540
	#40	28.5 to 34.0	40.0	63.0	12.0	67.0	CTG 42	460
	#45	33.0 to 40.0	50.0	76.0	12.0	72.0	CTG 54	952
	#50	38.5 to 44.0	50.0	76.0	12.0	72.0	CTG 54	780
	#55	43.0 to 50.0	60.0	95.0	12.0	84.0	CTG 70	1630
	#60	49.0 to 56.0	60.0	95.0	12.0	84.0	CTG 70	1450
	#65	54.5 to 60.0	75.0	110.0	15.0	94.0	CTG 82	2410
	#70	58.5 to 64.0	75.0	110.0	15.0	94.0	CTG 82	2230
	#75	63.0 to 70.0	75.0	110.0	15.0	94.0	CTG 82	1970
	#80	68.5 to 74.0	85.0	130.0	15.0	102.0	CTG 92	3420
	#85	72.5 to 78.0	85.0	130.0	15.0	102.0	CTG 92	3210
	#90	76.5 to 81.0	95.0	140.0	20.0	125.0	CTG 104	4150
	#95	80.0 to 86.0	95.0	140.0	20.0	125.0	CTG 104	3970
	#100	84.5 to 100.0	102.0	140.0	20.0	135.0	CTG 104	

DIN형 케이블 그랜드 – DIN 46320



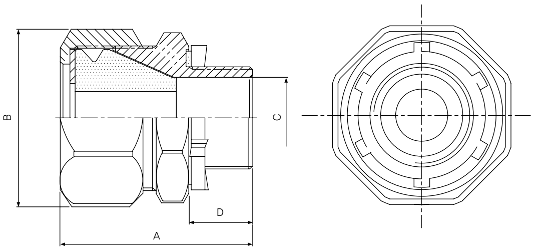
재질 : Brass + Ni 도금

형　번		BODY PACKING	BODY		GLAND	LOCK NUT	CONDUIT SCREW	중　량 (g / EA)
		d4	d1	L2	d2	D	pg	
CGD	#7	6	9.0	6.0	9.0	16.0	Pg 7	20
	#9	8	12.0	7.0	12.0	22.0	Pg 9	20
	#11	10	14.0	7.0	14.0	25.0	Pg 11	30
	#13.5	10	16.0	7.0	16.0	27.0	Pg 13.5	40
	#16	13	18.0	7.0	18.0	29.0	Pg 16	50
	#21	16	24.0	8.0	24.0	35.0	Pg 21	70
	#29	21	32.0	8.0	32.0	44.0	Pg 29	110
	#36	27	42.0	9.0	42.0	55.0	Pg 36	170
	#42	35	48.0	10.0	48.0	61.0	Pg 42	220
	#48	41	53.0	10.0	53.0	67.0	Pg 48	280

PVC 케이블 그랜드 (NEC)

형　번	적용케이블
NEC - 01 - 8A	4 ~ 7
NEC - 01 - 12A	6 ~ 9
NEC - 01 - 16A	7 ~ 15
NEC - 01 - 20A	13 ~ 19
NEC - 01 - 28A	20 ~ 31
NEC - 01 - 36A	31 ~ 34

케이블 콘넥타 CGC

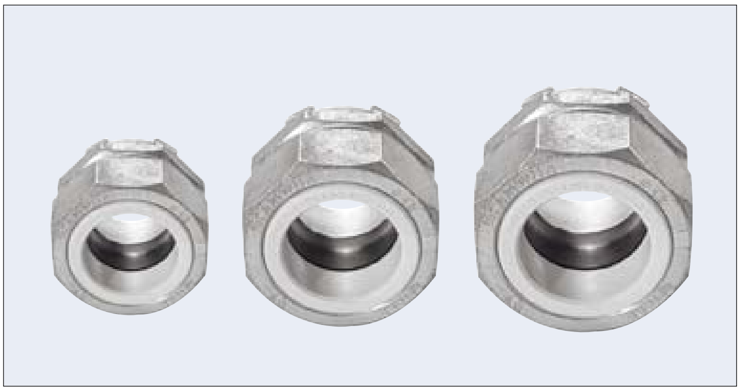


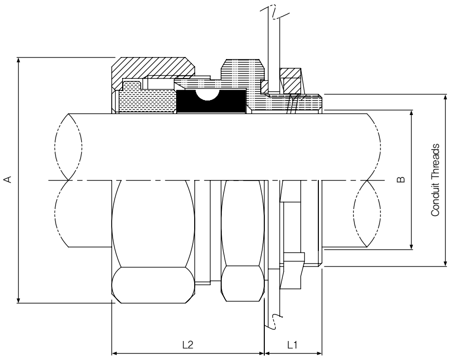
재질 : Brass

형 번			치 수				Cord Range Dia	전선관나사	중 량 (g / EA)
			A	B	C	D			
CGC	#16	A B C	41.0	35.5	15.0	14.0	3.5 to 6.5 6.5 to 9.5 9.5 to 12.7	CGC 16	100
	#22	A B C D	41.0	40.0	19.0	14.0	3.5 to 6.5 6.5 to 9.5 9.5 to 12.7 12.7 to 16.0	CGC 22	137
	#28	A B C D	51.0	48.5	25.0	16.0	9.5 to 12.7 12.7 to 16.0 16.0 to 19.0 19.0 to 22.5	CGC 28	218
	#36	A B C D E	55.0	59.0	34.0	17.0	19.0 to 22.5 22.5 to 25.5 25.5 to 28.5 28.5 to 32.0 30.2 to 32.0	CGC 36	299
	#42	A B C D E	56.0	68.5	39.0	18.0	22.5 to 25.5 25.5 to 28.5 28.5 to 32.0 32.0 to 35.0 32.0 to 36.0	CGC 42	409
	#54	A B C D E	63.0	80.5	50.0	20.0	28.5 to 32.0 32.0 to 36.0 36.0 to 40.0 36.0 to 41.5 40.0 to 44.5	CGC 54	567
	#70	A B C D E F G	94.0 (106.5)	102.5	62.5	24.0 (36.5)	36.0 to 40.0 40.0 to 44.5 41.5 to 47.5 44.5 to 49.5 49.5 to 54.5 47.5 to 55.5 55.5 to 60.0	CGC 70	1190
	#82	A B	103.0 (112.0)	120.0	76.0	27.2 (36.5)	49.5 to 55.5 55.5 to 63.5	CGC 82	1945
	#104	A B	123.0 (131.0)	147.0	100.0	32.0 (40.0)	63.5 to 76.0 76.0 to 89.0	CGC 104	2930
	#130	A B	125.0 (131.0)	177.0	124.0	39.0 (45.0)	89.0 to 108.0	CGC 130	-

■ 다심형 케이블 콘넥타도 주문에 의해 생산 합니다.

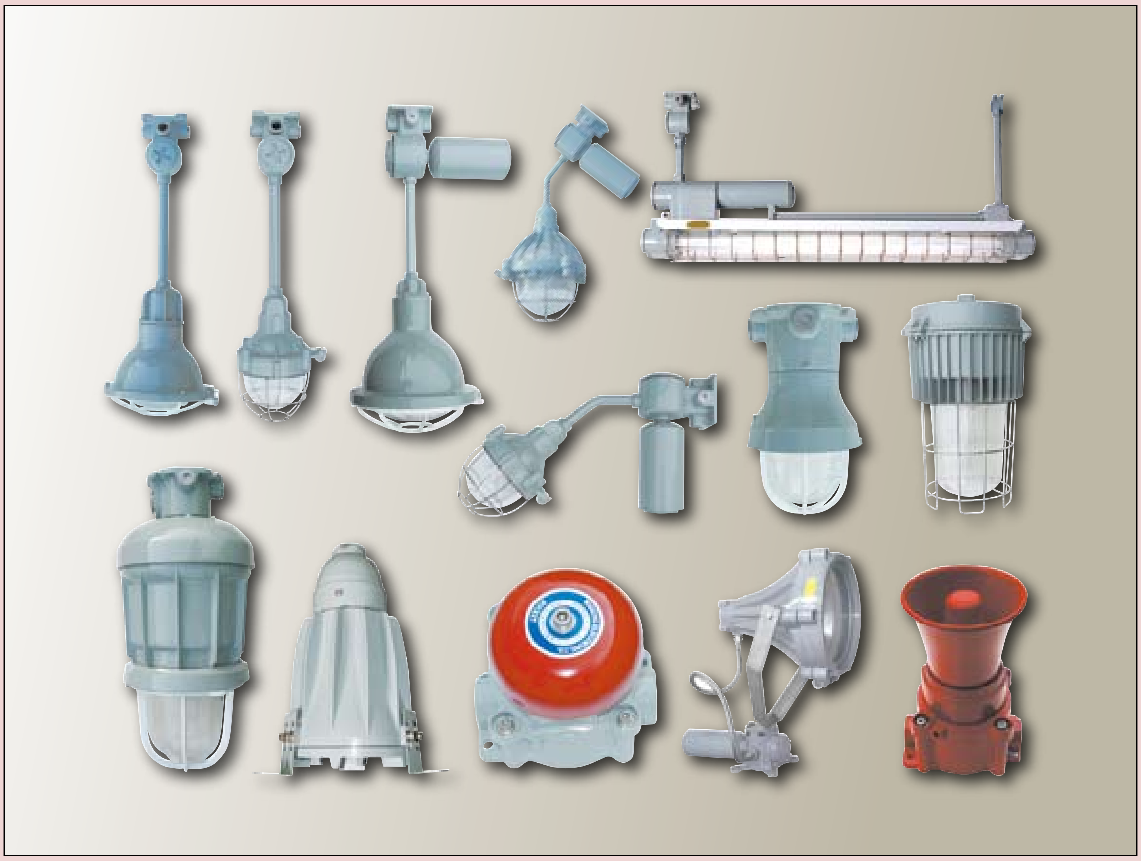
케이블 콘넥타 CCG





재질 : Zn, Brass

형 번			Dimensions(mm)				Cord Range Dia	전선관나사	중 량 (g / EA)
			A	B	L1	L2			
CCG	#16	A	36.0	14.3	14.0	25.0	7.0 to 12.7	CTG 16	80
	#22	A	41.0	19.0	14.0	27.0	11.0 to 16.0	CTG 22	110
	#28	A	48.7	25.0	16.0	32.5	16.0 to 22.5	CTG 28	170
	#36	A B	59.3	33.5	18.0	36.0	21.0 to 26.0 25.0 to 31.0	CTG 36	260
	#42	A	68.0	39.0	18.0	41.0	31.0 to 37.0	CTG 42	370
	#54	A	81.3	50.0	18.0	44.0	37.0 to 44.5	CTG 54	540
	#70	A B C	102.0	64.5	24.0	49.0	44.0 to 50.0 49.0 to 55.0 54.0 to 60.0	CTG 70	860
	#82	A B	121.0	76.5	27.0	52.0	59.0 to 65.0 66.0 to 73.0	CTG 82	1300
	#104	A B C	153.0	98.5	31.0	69.0	72.0 to 78.0 78.0 to 85.0 85.0 to 92.0	CTG 104	2200
	#130	A B C	177.0	124.0	39.0	71.0	92.0 to 100.0 100.0 to 108.0 108.0 to 116.0	CTG 130	-



Section D

EC-082-A(0)

KS A 14001 : 2004
ISO 14001 : 2004

QC-482-A(1)

KS A 9001 : 2001
ISO 9001 : 2000

KSC 8422 제 7518호
KSC 8459 제 11361호

File No. E104831
File No. E201391
File No. E201392

CE No. Baseefa03ATEX0412X

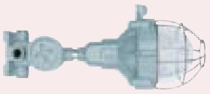
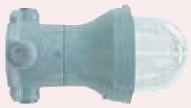
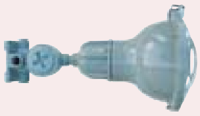
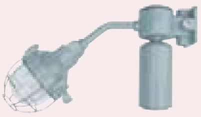
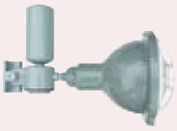
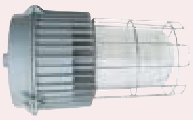
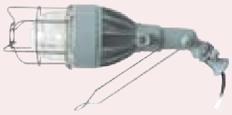
SAMWHA LIGHTING

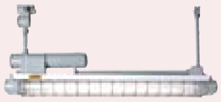
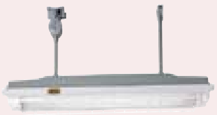
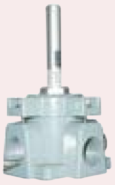
SAMWHA LIGHTING의 특징

항상 최고의 품질로 아름다운 빛을 만들고 안전하고 쾌적한 조명환경을 제공하며, 고객과 함께 최선을 다하는 삼화가 되겠습니다.

1. 미려한 디자인으로 은은한 빛을 내며, 온화하고 쾌적한 실내 분위기를 연출시켜줍니다.
2. 빛이 자연스러워 물체를 아름답게 재현시키며, 시각적으로 더 밝게 비춰줍니다.
3. 투명한 유리를 통하여 나오는 빛은, 깨끗한 조명과 채광효과를 발휘합니다.

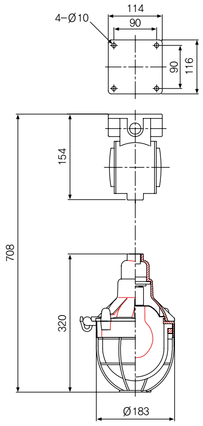
SAMWHA LIGHTING INDEX

	내압방폭형 백열등(JIS형) ·························· 41
	내압방폭형 백열등(UL형) ·························· 42
	안전증방폭형 백열등 ································ 43
	내압방폭형 나트륨 & 메탈할라이드등 (JIS형 UL형) ······················ 44
	안전증방폭형 나트륨 & 메탈할라이드등 ······ 47
	밀폐형 나트륨 & 메탈할라이드등 (VJ형) ·· 48
	내압방폭형 탱크등 ·· 49
	내압방폭형 작업등 ·· 49
	내압방폭형 투광기 ·· 50
	안전증방폭형 투광기 ································ 50

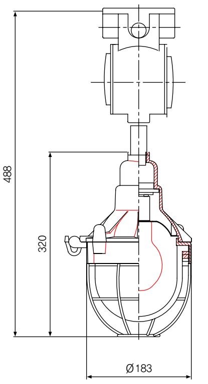
	내압방폭형 형광등기구 ································ 51
	안전증방폭형 형광등기구 ························ 51
	안전증방폭형 형광등기구(매입형) ··········· 52
	밀폐형 형광등기구 ································ 52
	내압방폭형 유도등 ································ 53
	내압방폭형 경광등 ································ 53
	내압방폭형 수동 발신기 ································ 54
	내압방폭형 벨 시그날 ································ 54
	내압방폭형 혼 시그날 ································ 55
	내압방폭형 혼 스피커 ································ 55
	내압방폭형 감지기 ································ 55

내압방폭형 백열등(JIS TYPE) Ex d IIB

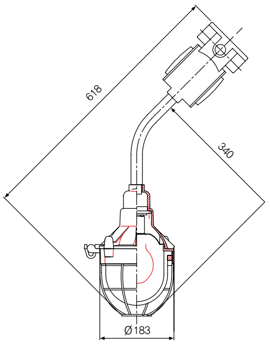
Pendant Type


4−Ø10
114
90
90
116
154
708
320
Ø183

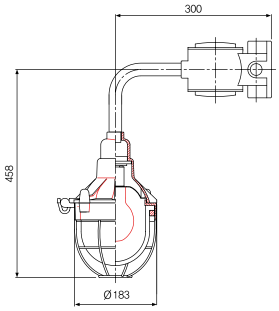
Ceiling Type


488
320
Ø183

40° Bracket Type


618
340
Ø183

90° Bracket Type

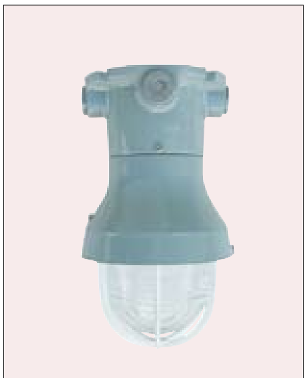

300
458
Ø183

재료(Materials)

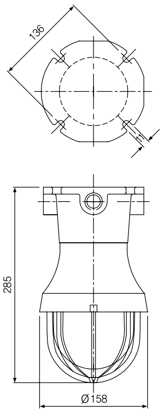
- 바디(Body) ································· 내식성 알루미늄
- 글로브(Globe) ····························· 내열 강화유리
- 안전, 보호망(Guard) ····················· 스테인레스 스틸
- 반사경(Reflector) ························ 순수(고급) 알루미늄(광택처리)
- 설치(고정)박스(Mounting Box) ········ 다이케스팅 알루미늄
- 폴(Pole) ······································ 스틸 파이프

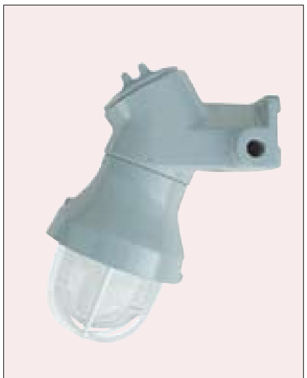
Type	Lamp watt(w)	Catalogue No.	Weight(kg)
Pendant	100 W	ILES 11	4.7
Pendant	200 W	ILES 12	4.7
ceiling	100 W	ILES 21	4.3
ceiling	200 W	ILES 22	4.3
40° Bracket	100 W	ILES 31	4.7
40° Bracket	200 W	ILES 32	4.7
90° Bracket	100 W	ILES 41	4.7
90° Bracket	200 W	ILES 42	4.7
Pole	100 W	-	-
Pole	200 W	-	-

내압방폭형 백열등(UL TYPE) Ex d IIB

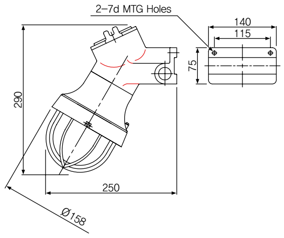


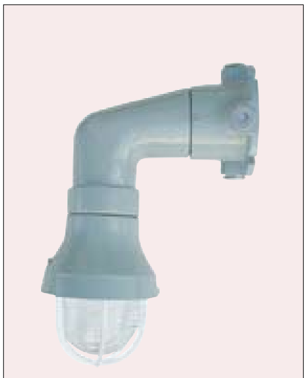
Ceiling Type


136
285
Ø158

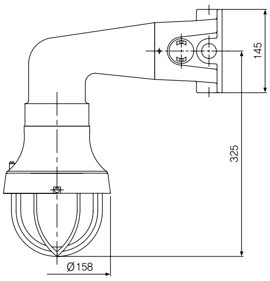


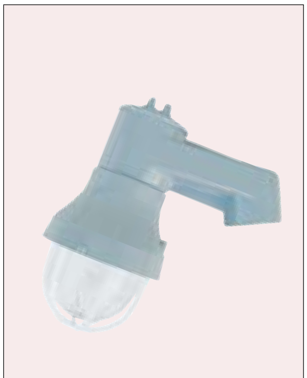
40° Bracket Type


2-7d MTG Holes
140
115
75
290
250
Ø158

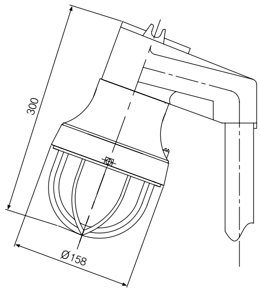


90° Bracket Type


145
325
Ø158



Stanchion Type



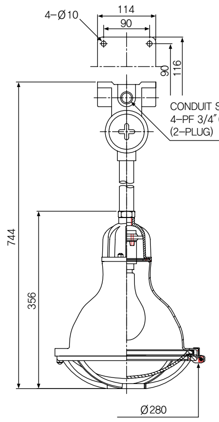
재료(Materials)

• 바디(Body)	내식성 알루미늄
• 글로브(Globe)	내열 강화유리
• 안전, 보호망(Guard)	캐스트 알루미늄(알루미늄 주조)
• 반사경(Reflector)	순수(고급)알루미늄(광택알루미늄(알루미늄 주조)처리)
• 설치(고정)박스(Mounting Box)	알루미늄 주조
• 개스킷(패킹)(Gaskets)	아스베스토스(석면포)

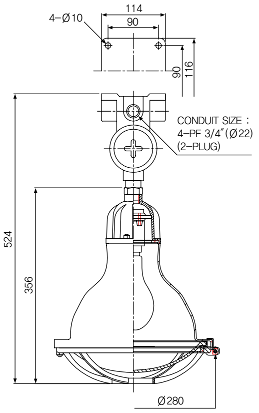
Type	Lamp watt(w)	Catalogue No.	Weight(kg)
Ceiling	100 W	ILEU 21	-
Ceiling	200 W	ILEU 22	-
40° Bracket	100 W	ILEU 31	3.2
40° Bracket	200 W	ILEU 32	3.2
90° Bracket	100 W	ILEU 41	5
90° Bracket	200 W	ILEU 42	5
Stanchion	100 W	ILEU 51	3.5
Stnachion	200 W	ILEU 52	3.5

안전증 방폭형 백열등 Ex e IIB

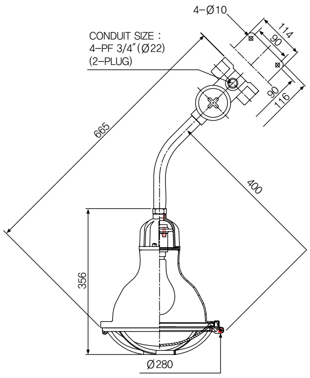
Pendant Type


4-Ø10
114
90
90
116
CONDUIT SIZE :
4-PF 3/4"(Ø22)
(2-PLUG)
744
356
Ø280

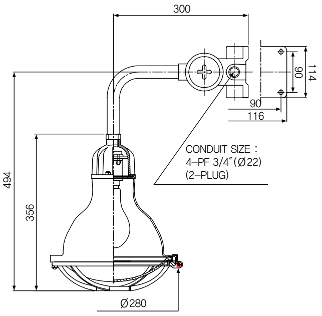
Ceiling Type


4-Ø10
114
90
90
116
CONDUIT SIZE :
4-PF 3/4"(Ø22)
(2-PLUG)
524
356
Ø280

40˚ Bracket Type


4-Ø10
114
90
90
116
CONDUIT SIZE :
4-PF 3/4"(Ø22)
(2-PLUG)
665
400
356
Ø280

90˚ Bracket Type


300
114
90
90
116
CONDUIT SIZE :
4-PF 3/4"(Ø22)
(2-PLUG)
494
356
Ø280

재료

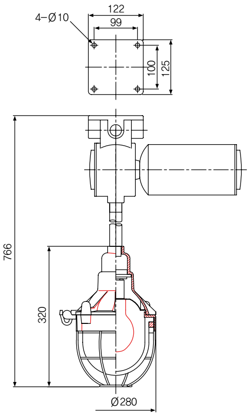
• 바디(Body)	철판(알루미늄 도포)
• 톱 하우징(Top Housing)	알루미늄 주조(캐스트 알루미늄)
• 글로브(Globe)	수축유리(고 규산유리)
• 글로브 프레임(Globe Frame)	알루미늄주조(캐스트 알루미늄)
• Pole(폴)	스틸 파이프
• 설치(고정)박스(Mounting Box)	다이캐스팅 알루미늄

Type	Lamp watt(w)	Catalogue No.	Weight(kg)
Pendant	100 W	ILIN 11	5
Pendant	200 W	ILIN 12	5
ceiling	100 W	ILIN 21	4.7
ceiling	200 W	ILIN 22	4.7
40˚ Bracket	100 W	ILIN 31	5
40˚ Bracket	200 W	ILIN 32	5
90˚ Bracket	100 W	ILIN 41	5
90˚ Bracket	200 W	ILIN 42	5
Pole	100 W	-	-
Pole	200 W	-	-

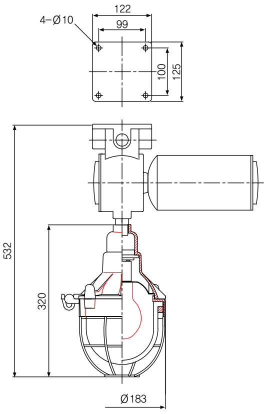
내압방폭형 나트륨 & 메탈할라이드등(JIS TYPE)

Ex d IIB

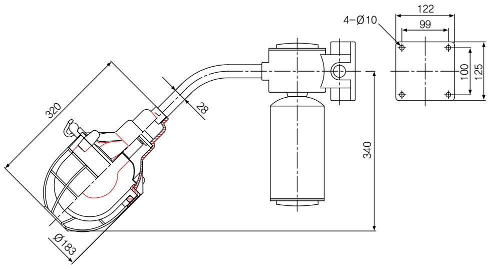
Pendant Type


4-Ø10
122
99
100
125
766
320
Ø280

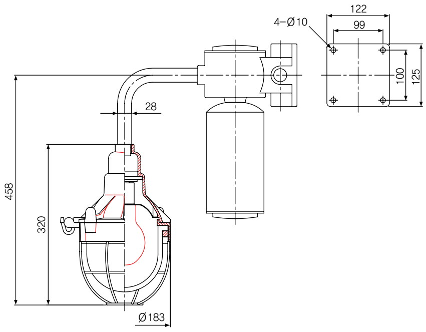
Ceiling Type


4-Ø10
122
99
100
125
532
320
Ø183

40° Bracket Type


4-Ø10
122
99
100
125
320
28
340
Ø183

90° Bracket Type


4-Ø10
122
99
100
125
28
458
320
Ø183

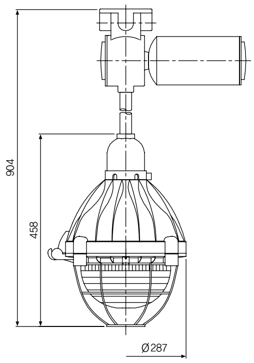
재료(Materials)

- 바디(Body) .... 다이캐스팅 알루미늄
- 글로브(Globe) .... 내열 강화유리
- 안전, 보호망(Guard) .... 스테인레스 스틸
- 반사경(Reflector) .... 고급 알루미늄(광택처리)
- 안정기 하우징(Ballast Housing) .... 스틸
- 폴(Pole) .... 스틸 파이프
- 설치(고정)박스(Mounting Box) .... 다이캐스팅 알루미늄/캐스트 아이론

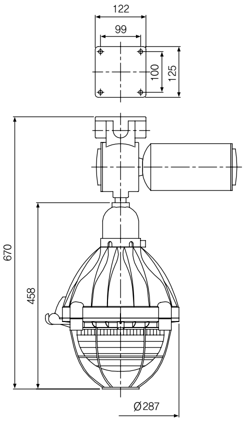
Type	Sodium		Metal Halide		Weight(kg)
	Lamp Watt(W)	Catalogue No.	Lamp Watt(W)	Catalogue No.	
Pendant	100 W	SLES 11	100 W	MLES 11	11.5
ceiling	100 W	SLES 21	100 W	MLES 21	11
40° Bracket	100 W	SLES 31	100 W	MLES 31	11.5
90° Bracket	100 W	SLES 41	100 W	MLES 41	11.5
Pole	100 W	-	100 W	-	-

내압방폭형 나트륨 & 메탈할라이드등(JIS TYPE) Ex d IIB

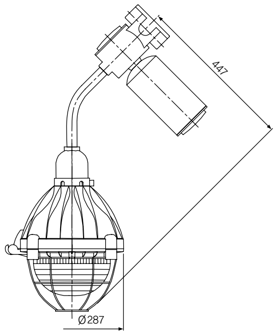
Pendant Type



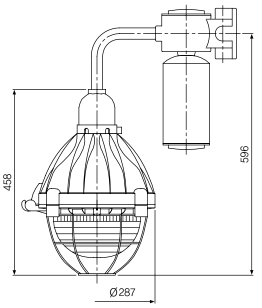
Ceiling Type



40˚ Bracket Type



90˚ Bracket Type



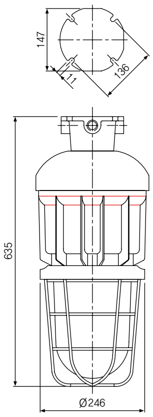
재료(Materials)

- 바디(Body) ········ 캐스트 알루미늄(알루미늄주조)
- 글로브(Globe) ········ 내열 강화유리
- 안전 보호망(Guard) ········ 스테인레스 스틸
- 반사경(Reflector) ········ 고급 알루미늄(광택처리)
- 안정기 하우징(Ballast Housing) ········ 스틸
- 폴(Pole) ········ 스틸 파이프
- 설치(고정)박스(Mounting Box) ········ 다이캐스팅 알루미늄/캐스트 아이론

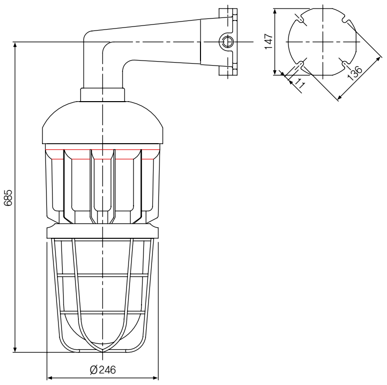
Type	Sodium		Metal Halide		Weight(kg)
	Lamp Watt(W)	Catalogue No.	Lamp Watt(W)	Catalogue No.	
Pendant	150 - 200 W	SLES 12	250(175) W	MLES 12	16.8
Pendant	250 - 400 W	SLES 14	400 W	MLES 14	23.5
ceiling	150 - 200 W	SLES 22	250(175) W	MLES 22	16.5
ceiling	250 - 400 W	SLES 24	400 W	MLES 24	23
40˚ Bracket	150 - 200 W	SLES 32	250(175) W	MLES 32	16.8
40˚ Bracket	250 - 400 W	SLES 34	400 W	MLES 34	23.5
90˚ Bracket	150 - 200 W	SLES 42	250(175) W	MLES 42	16.8
90˚ Bracket	250 - 400 W	SLES 44	400 W	MLES 44	23.5
Pole	150 - 200 W	-	250(175) W	-	-
Pole	250 - 400 W	-	400 W	-	-

내압방폭형 나트륨 & 메탈할라이드등(UL TYPE) Ex d IIB

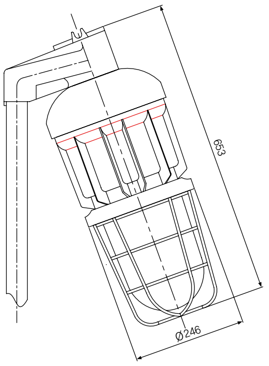
Ceiling Type



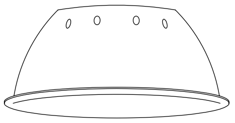
90° Bracket Type

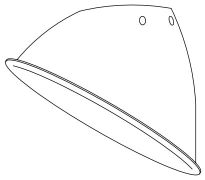


Stanchion Type



Optional


Dome Type

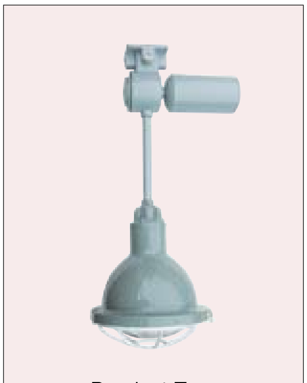

Angle Type

재료(Materials)

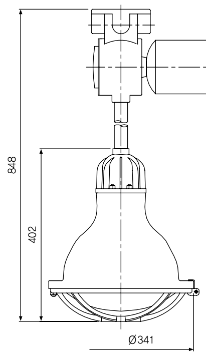
- 바디(Body) .... 캐스트 알루미늄(알루미늄 주조)
- 덮개(Cover) .... 캐스트 알루미늄(알루미늄 주조)
- 안전 보호망(Guard) .... 캐스트 알루미늄(알루미늄 주조)
- 글로브 홀더(Globe Holder) .... 캐스트 알루미늄(알루미늄 주조)
- 안정기 하우징(Ballast Housing) .... 캐스트 알루미늄(알루미늄 주조)
- 글로브(Globe) .... 내열 강화유리

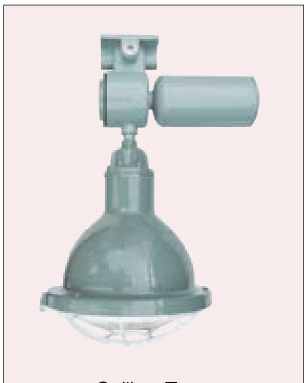
Type	Sodium		Metal Halide		Weight(kg)
	Lamp Watt(W)	Catalogue No.	Lamp Watt(W)	Catalogue No.	
ceiling	150 - 200	SLEU 22	250(175)	MLEU 22	15
ceiling	250 - 400	SLEU 24	400	MLEU 24	15
90° Bracket	150 - 200	SLEU 42	250(175)	MLEU 42	17
90° Bracket	250 - 400	SLEU 44	400	MLEU 44	17
Stanchion	150 - 200	SLEU 52	250(175)	MLEU 52	15.5
Stanchion	250 - 400	SLEU 54	400	MLEU 54	15.5
Pole	150 - 200	-	250(175)	-	-
Pole	250 - 400	-	400	-	-

안전증방폭형 나트륨 & 메탈할라이드등 Ex e II

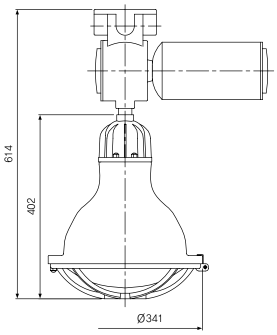


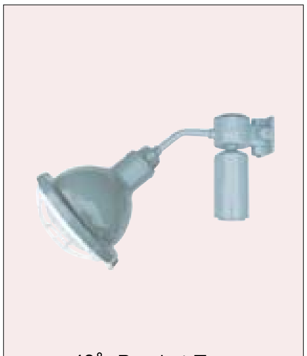
Pendant Type



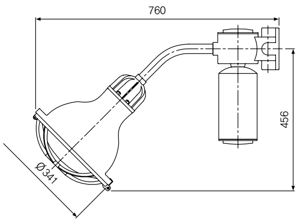


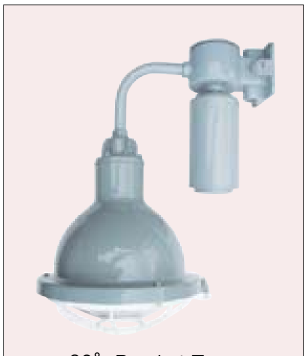
Ceiling Type



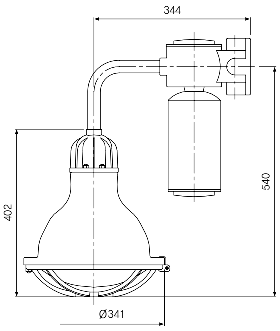


40° Bracket Type





90° Bracket Type



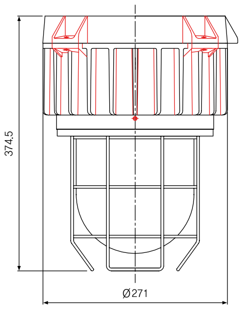
재료(Materials)

- 바디(Body) ········· 스틸 & 알루미늄
- 탑 하우징(Top Housing) ········· 다이캐스팅 알루미늄
- 글로브(Globe) ········· 내열 강화유리
- 글로브 프레임(Globe Frame) ········· 캐스트 알루미늄(알루미늄 주조)
- 폴(Pole) ········· 스틸파이프
- 설치(고정) 박스(Mounting Box) ········· 캐스트 알루미늄(알루미늄 주조)

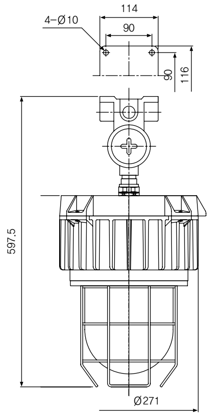
Type	Sodium		Metal Halide		Weight(kg)
	Lamp watt(w)	Catalogue No.	Lamp watt(w)	Catalogue No.	
Pendant	100	SLIN 11	100	MLIN 11	11
Pendant	250	SLIN 12	250(175)	MLIN 12	11.8
Pendant	400	SLIN 14	400	MLIN 14	13
ceiling	100	SLIN 21	100	MLIN 21	10.7
ceiling	250	SLIN 22	250(175)	MLIN 22	11.3
ceiling	400	SLIN 24	400	MLIN 24	12.7
40° Bracket	100	SLIN 31	100	MLIN 31	11
40° Bracket	250	SLIN 32	250(175)	MLIN 32	11.8
40° Bracket	400	SLIN 34	400	MLIN 34	13
90° Bracket	100	SLIN 41	100	MLIN 41	11
90° Bracket	250	SLIN 42	250(175)	MLIN 42	11.8
90° Bracket	400	SLIN 44	400	MLIN 44	13
Pole	100	-	100	-	-
Pole	250	-	250(175)	-	-
Pole	400	-	400	-	

밀폐형 나트륨 & 메탈할라이드등(VJ TYPE)

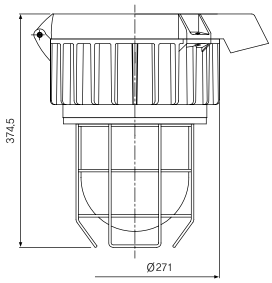
Pendant Type



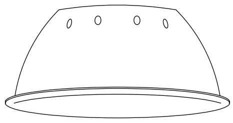
Ceiling Type



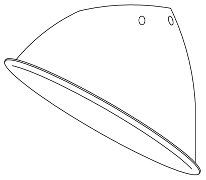
Stanchion Type



Optional



Dome Type



Angle Type

재료(Materials)

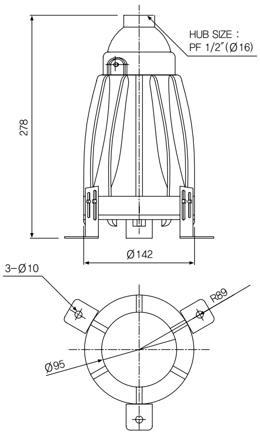
- 바디 및 후드(Body & Hood) ······················ 캐스트 알루미늄(알루미늄 주조)
- 글로브(Globe) ·· 내열 다면유리
- 안전 보호망(Guard) ································· 스테인레스 스틸
- 반사경(Reflector) ····································· 스틸(법랑처리)

Type	Lamp watt(W)	Catalogue No.	Weight(kg)
Pendant	250(175) W	MLVJ 12	14
Pendant	400 W	MLVJ 14	14
ceiling	250(175) W	MLVJ 22	13
ceiling	400 W	MLVJ 24	13
Stanchion	250(175) W	MLVJ 52	14.5
Stanchion	400 W	MLVJ 54	14.5

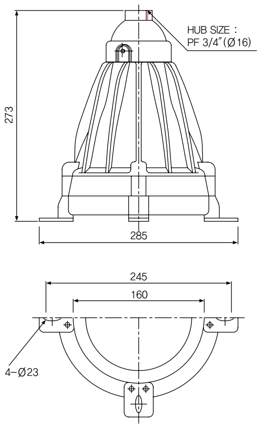
내압방폭형 탱크라이트

Ex d IIB

100 W


HUB SIZE :
PF 1/2″(Ø16)
278
Ø142
3–Ø10
R89
Ø95

200 W


HUB SIZE :
PF 3/4″(Ø16)
273
285
245
160
4–Ø23

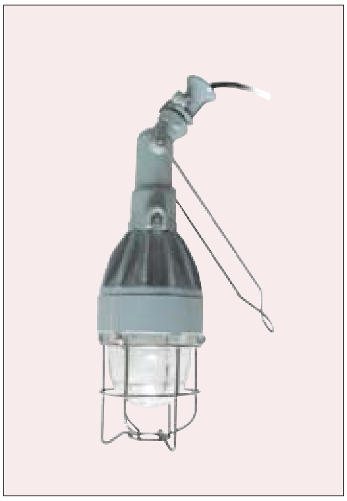
재료(Materials)

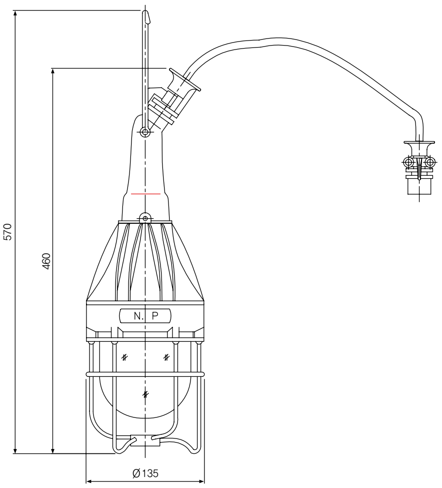
- 바디(Body) ··············· 캐스트 알루미늄(알루미늄 주조)
- 유리(Glass) ·············· 내열유리
- 반사경(Reflector) ······· 고급 알루미늄(광택처리)

Lamp watt(W)	Hub Size	Weight(kg)
100	22(3/4″)	2.3
200	22(3/4″)	4.5

내압방폭형 작업등

Ex d IIB



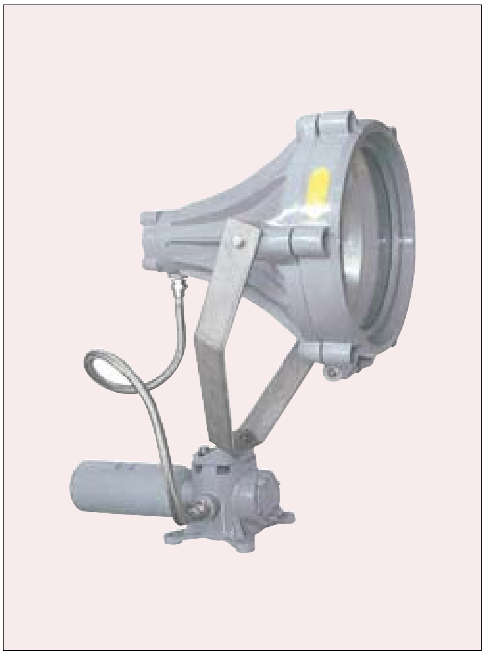

570
460
N. P
Ø135

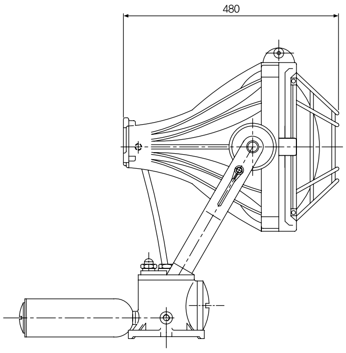
재료(Materials)

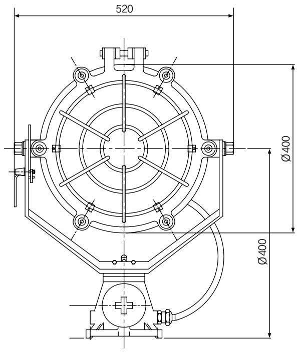
- 바디(Body) ····································· 캐스트 알루미늄(알루미늄 주조)
- 글로브(Globe) ································ 내열 강화유리
- 안전 보호망(Guard) ························ 스테인레스 스틸

Lamp watt(W)	Weight(kg)
100 W	2.5
200 W	2.5

내압방폭형 투광기 Ex d IIB





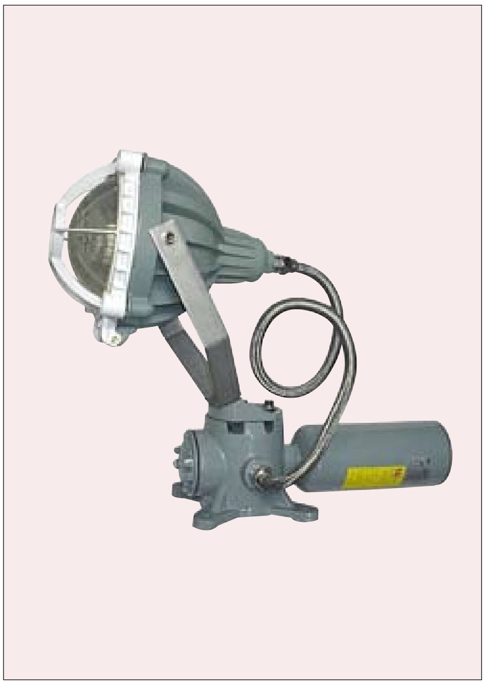

520
Ø400
Ø400

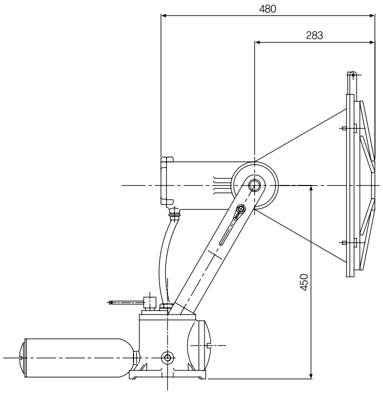
재료

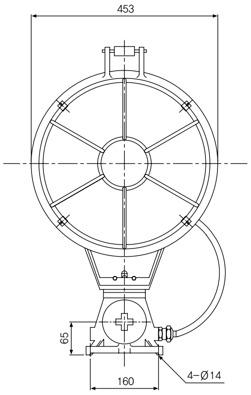
- 바디 ······························ 알루미늄 주조
- 유리 ······························ 내화학유리
- 보호망(안전망) ············ 스틸/황동
- 반사경 ························· 알루미늄(광택처리)
- 안정기하우징 ··············· 스틸
- 배선용 튜브 ················· 내압방폭형 후렉시블
- 받침대 ························· 스틸
- 설치(고정) 박스············ 알루미늄 주조

Sodium	Metal Halide	Weight(kg)
Lamp (W)	Lamp (W)	
150(200) W	250(175) W	38.5
250 W	400 W	38.5

안전증방폭형 투광기 Ex e II

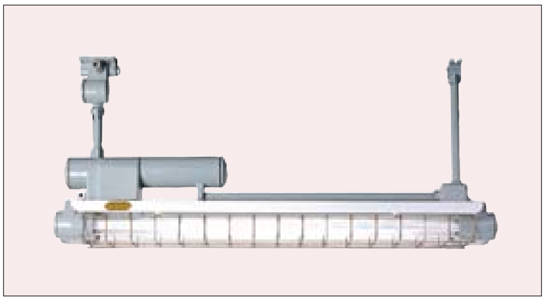


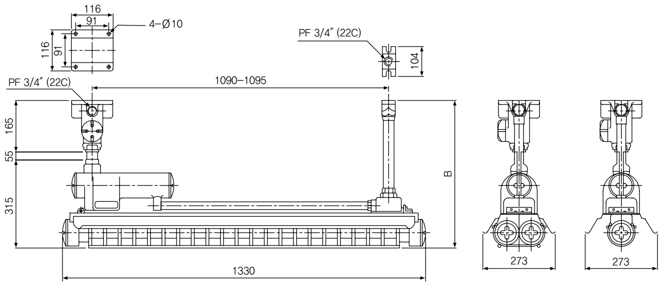



453
65
160
4−Ø14

Sodium	Metal Halide	Weight(kg)
Lamp (W)	Lamp (W)	
150(200) W	250(175) W	13
250 W	400 W	15

내압방폭형 형광등 기구 Ex d II



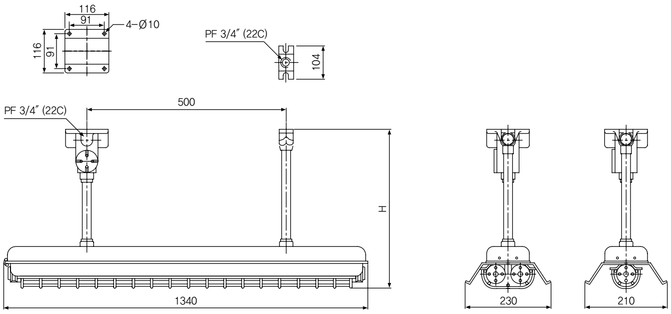

116
91
4–Ø10
116
91
PF 3/4″ (22C)
104
PF 3/4″ (22C)
1090–1095
165
55
315
B
1330
273
273

재료

• 안정기 하우징	알루미늄 주조
• 램프홀더 덮개	알루미늄 주조
• 램프커버	내열 강화유리
• 안전 보호망	스틸(아연/에나멜코팅)
• 반사경	스틸(내화 에나멜처리)
• 폴(Pole)	스틸 파이프
• 설치(고정)박스	다이캐스팅 알루미늄/ 캐스트 아이론

Furmished	Lamp Size	Voltage(V)	Weight(kg)	
			Pendant Type	Ceiling Type
1 - FL20 2 - FL40	20×1	100 - 110	17	16.5
	20×1	200 - 220	17	16.5
	20×2	100 - 110	18	17.5
	20×2	200 - 220	18	17.5
1 - FLR40 2 - FLR40	40×1(32W)	100 - 110	19	18.5
	40×1(32W)	200 - 220	19	18.5
	40×2(32W)	100 - 110	20.5	20
	40×2(32W)	200 - 220	20.5	20

안전증방폭형 형광등기구 Ex e II

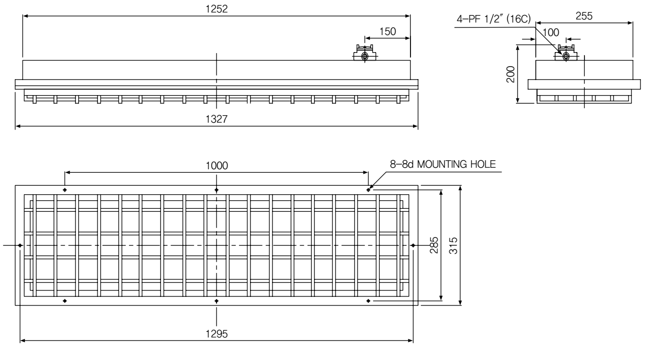

116
91
4–Ø10
116
91
PF 3/4″ (22C)
104
PF 3/4″ (22C)
500
H
1340
230
210

재료

• 바디	스틸
• 램프홀더덮개, 램프커버	내열강화유리
• 안전 보호망	스틸(전기도금)
• 반사경	스틸(내화 에나멜처리)
• 폴(Pole)	스틸파이프
• 설치(고정)박스	다이캐스팅 알루미늄/ 캐스트 아이론

Furmished	Lamp Size	Voltage(V)	Weight(kg)	
			Pendant Type	Ceiling Type
1 - FL20 2 - FL40	20×1	100 - 110	7.5	7
	20×1	200 - 220	7.5	7
	20×2	100 - 110	8.5	8
	20×2	200 - 220	8.5	8
1 - FLR40 2 - FLR40	40×1(32W)	100 - 110	9.5	9
	40×1(32W)	200 - 220	9.5	9
	40×2(32W)	100 - 110	11	10.5
	40×2(32W)	200 - 220	11	10.5

안전증방폭형 형광등기구(매입형) Ex e II

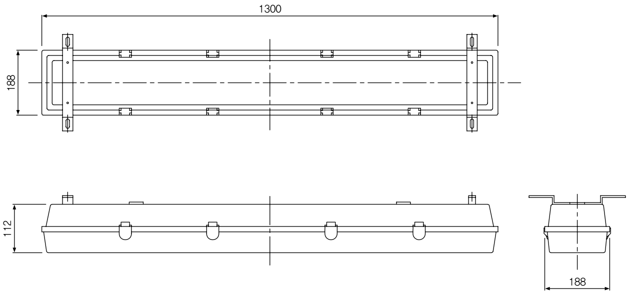

1252
150
1327
4-PF 1/2" (16C)
255
100
200
1000
8-8d MOUNTING HOLE
285
315
1295

재료

• 바디	스틸
• 램프홀더 덮개	합성수지
• 램프커버	고규산유리
• 안전 보호망	스틸(전기도금)
• 반사경	스틸(내열에나멜 처리)
• 터미널박스	알루미늄 주조

Lamp	Voltage(V)	Weight(kg)
1 - FL20	100 - 110	10
1 - FL20	200 - 220	10
2 - FL40	100 - 110	11
2 - FL40	200 - 220	11
1 - FL40	100 - 110	17
1 - FL40	200 - 220	17
2 - FL40	100 - 110	19
2 - FL40	200 - 220	19
3 - FL40	100 - 110	20
3 - FL40	200 - 220	20
4 - FL40	100 - 110	21
4 - FL40	200 - 220	21

밀폐형 형광등 기구


1300
188
112
188

재료

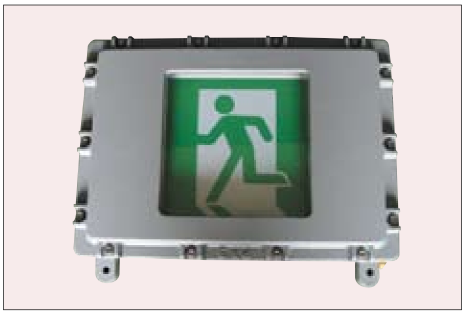
• 바디	폴리탄산에스테르
• 반사경	스틸(광택처리)
• 지주대	스테인레스 스틸
• 받침대	스테인레스 스틸
• 개스킷(패킹)	실리콘 고무

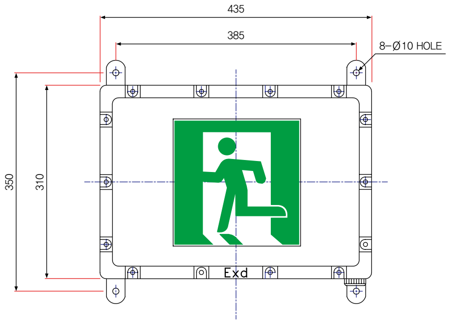
Lamp Furnished	Lamp Size	Voltage(V)
1 - FL20 2 - FL20	20×1	100 - 110
	20×1	200 - 220
	20×2	100 - 110
	20×2	200 - 220
1 - FLR40 2 - FLR40	40×1	100 - 110
	40×1	200 - 220
	40×2	100 - 110
	40×2	200 - 220

내압방폭형 소방 기구

내압 방폭형 유도등

Ex d IIB





재료

- 주박스 & 안정기하우징 ··········· 알루미늄 주조
- 터미널 박스 ··························· 알루미늄 주조
- 표시 창 ································· 유리
- 색상 ····································· Munsell : 7.5BG(6/1.5) & Red

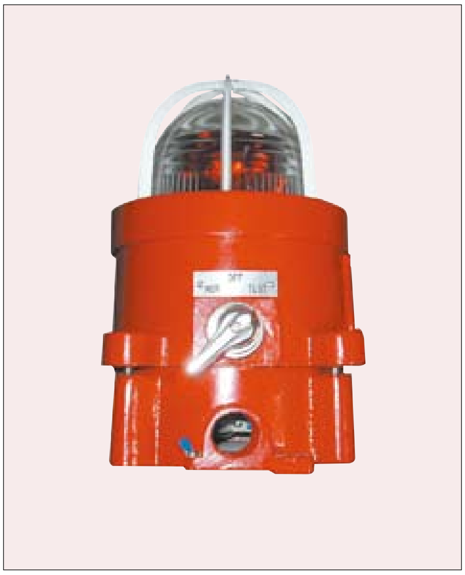
사양

- 볼트(전압) ···························· AC 110/220V
- 전류 ····································· 0.26/0.14A
- 와트 ····································· 10W/20W
- 비상작동시간 ························ 30/min

Type	Rated Voltage	Lamp Type	Weight(kg)
소형	AC220V/62mA/4W	선형 CCFL	13kg
중형	AC220V/100mA/8W	선형 CCFL	30kg

내압 방폭형 경광등

Ex d IIB

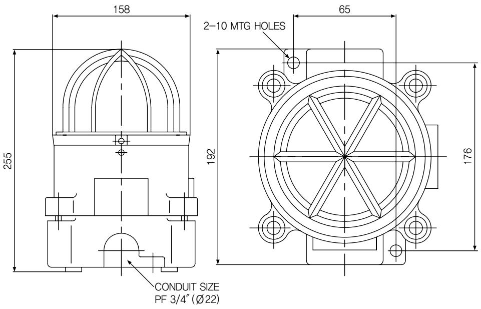


재료

- 바디 ······································ 알루미늄 주조
- 글로브 ··································· 내열 강화유리
- 안전망(보호망) ······················ 다이캐스팅 알루미늄
- 징(벨) ···································· 다이캐스팅 알루미늄
- 터미널 박스 ··························· 주철(Cast Iron)
- 폴(Pole) ································ 스틸파이프
- 베이스(Base) ························· 주철(Cast Iron)

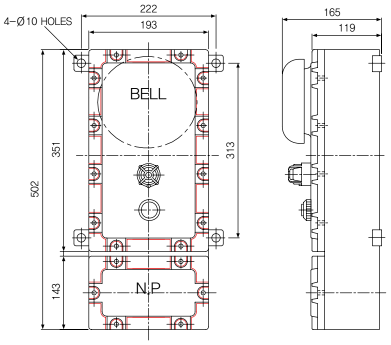
Specification

	Integral Battery Type	Mains Supply Type
Rated Voltage (V)	4.5V DC	100 or 220V AC
Lamp (Flashlight Lamp)	2.5V 0.5A	3.8V 0.5A
Sound Level of Bell (at 1m)	93dB or more	93dB or more
Number of Flashings	150/min	180/min



Source of Supply	Type	RatedVoltage(V)	Weight(kg)
Integral Battery (3×SUM-1)	Wall Mounting	4.5V DC	7
Integral Battery (3×SUM-1)	Standing	4.5V DC	-
Main Supply	Wall Mounting	110V AC	7
Main Supply	Wall Mounting	220V AC	7
Main Supply	Standing	110V AC	-
Main Supply	Standing	220V AC	-

내압 방폭형 수동 발신기 Ex d IIB


4–Ø10 HOLES
222
193
165
119
BELL
N.P
502
351
313
143

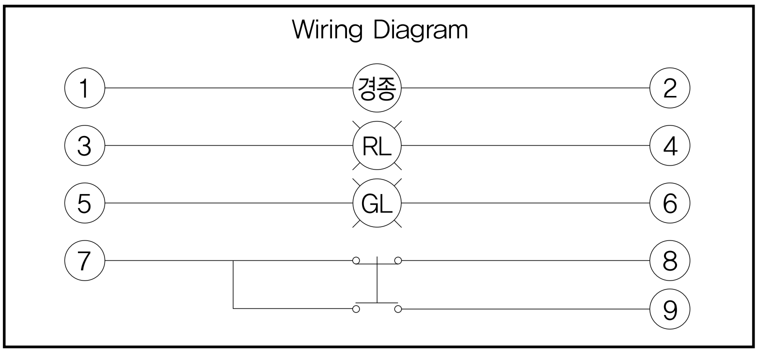
재료

- 바디 ………………………… 알루미늄 주조
- 커버 ………………………… 알루미늄 주조

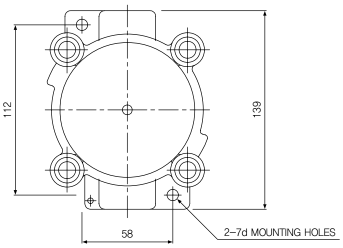
사양

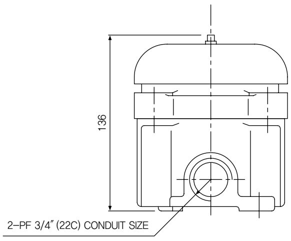
- 볼트(전압) ………………………… DC 24V
- 회로전압 ………………………… DC 24V
- Pilot Lamp Rating ………………… DC 24V 1W
- Emergency Push Button Rating …… 250V 6A
- 벨소리 ………………………… 90dB

Wiring Diagram


1
2
경종
3
4
RL
5
6
GL
7
8
9

내압 방폭형 벨 시그날 Ex d IIB


112
139
58
2–7d MOUNTING HOLES


136
2–PF 3/4" (22C) CONDUIT SIZE

재료

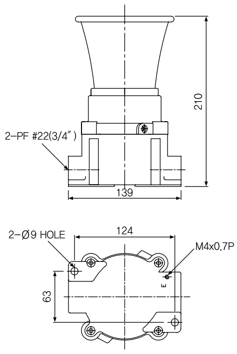
- 바디 ………………………… 다이캐스팅 알루미늄
- 벨(징) ………………………… 황동(Cast Brass)
- 터미널 박스 ………………………… 다이캐스팅 알루미늄

Specification

Rated Voltage (V)	Approximate Wattage (W)	Frequency (Hz)	Sound Level (at 1m) (dB)
100 · 100AC	20 W	50/60	90 or more
200 · 220AC	20 W	50/60	90 or more
24 AC	10 W	50/60	90 or more
24 DC	13 W	50/60	90 or more
100DC	13 W	50/60	90 or more

Rated Voltage (V)	Time Rating (min)	Weight(kg)
100 · 110 AC	15	1.5
200 · 220 AC	15	1.5
24 AC	15	1.5
24 DC	15	1.5
100DC	15	1.5

내압 방폭형 혼 시그날 Ex d IIB


210
2-PF #22(3/4")
139
2-Ø9 HOLE
124
M4x0.7P
63

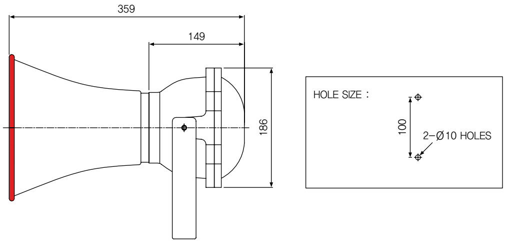
재료

• 바디	다이캐스팅 알루미늄
• 터미널박스	다이캐스팅 알루미늄

사양

• 볼트(전압)	24V
• 주파수	50/60Hz
• 와트	20W
• 소리크기	97dB or more
• 시간	15 minute
• Weight(중량)	2kg

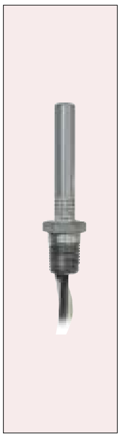
내압 방폭형 혼 스피커 Ex d IIB

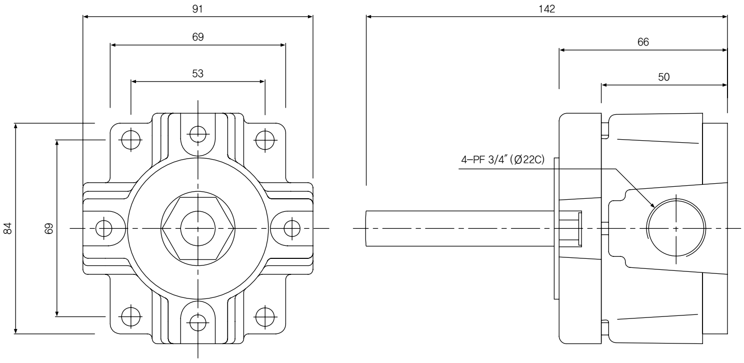

359
149
186
HOLE SIZE :
100
2-Ø10 HOLES

재료

• 바디	알루미늄
• 사양	15W 8 ohm
• 중량	4.2kg

내압 방폭형 감지기 Ex d IIB




91
69
53
84
69
142
66
50
4-PF 3/4"(Ø22C)

재료

• 바디	다이캐스팅 알루미늄
• 커버	다이캐스팅 알루미늄
• 접점	2.4DC 0.1A
• 온도	60℃, 70℃, 80℃, 90℃, 100℃, 120℃, 150℃
• 중량	1kg

등기구 모델명 뜻과 표기방법

순번 ①		순번 ②		순번 ③		순번 ④		순번 ⑤		순번 ⑥	
등기구 종류		라이팅		방폭 종류		규격 구분		등기구 형태		WATTS	
뜻	표기법	뜻	표기법	뜻	표기법	뜻	표기법	뜻	표기법	뜻	표기법
백열등	I	라이팅	L	내압방폭	E	JIS형	S	Pandant	1	100	1
나트륨등	S							Celling	2	200	2
메탈등	M			안전증방폭	I						
탱크라이트	T							Bracket 40˚	3	150~200	
작업등	W				IN	UL형	U	Bracket 90˚	4	250(175)	
투광기	FD			기타 (밀폐형)	VJ						
형광등	F							Stanchion	5	400	4
유도등	E										

⇩

안전증방폭형 메탈할라이드등 (펜던트형)
250(175W)

MLIN12	M	메탈할라이드등
	L	라이팅
	I	안전증방폭
	N	
	1	펜던트형
	2	250(175W)

Section E

EC-082-A(0)
KS A 14001 : 2004
ISO 14001 : 2004
QC-482-A(1)
KS A 9001 : 2001
ISO 9001 : 2000
KSC 8422 제 7518호
KSC 8459 제 11361호
File No. E104831
File No. E201391
File No. E201392
CE No. Baseefa03ATEX0412X

SAMWHA EXCLOSURE

SAMWHA EXCLOSURE의 특징

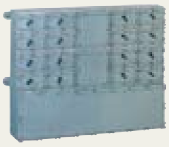
삼화기전은 세계 일류가 될 수 있는 분야에 모든 경영자원을 집중합니다.

1. SAMWHA EXCLOSURE는 공인 시험기관의 테스트에 합격한 안전성이 확보된 우수한 제품입니다.

2. SAMWHA EXCLOSURE는 외관이 미려하며, 성능이 우수합니다.

SAMWHA EXCLOSURE INDEX

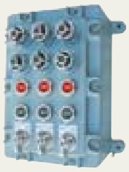
컨트롤 유니트 ········ 59



판넬 보드 ················ 60

차단기 판넬 ············ 60

인디케이터 판넬 ····· 61

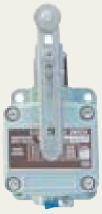


콤비네이션 스테이션 ································ 62

푸쉬버튼 스위치 ······ 68

텀블러 스위치 ········ 69

셀렉타 스위치 ········ 70



리미트 & 발판스위치 ································ 71

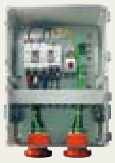
플러그 & 립셉터클 ································ 73

터미널 박스 ············ 77

내압방폭형 잔숀박스 ································ 78

안전증가 방폭형 터미널 박스 ························ 78

스테인리스 스틸 밀폐형 잔숀 박스 ················ 79



PC 컨트롤 박스 ······ 79

풀 박스 ····················· 79

내압 방폭형 컨트롤 유니트 Class1, Division1, Ex d IIB

Push Button Switch

- 볼트(전압) .... AC 250V
- 전류 6A
- 마킹 .... ON, OFF

Lock Type Push Button Switch

- 볼트(전압) .... AC 250V
- 전류 6A
- 마킹 .... ON, OFF
- 특징 .... Key Lock

Selector Switch

- 볼트(전압) .... AC 250V
- 전류 6A
- 마킹 .... 2,3 Position

Cam Switch

- 볼트(전압) .... AC 250V
- 전류 6A
- 마킹 .... 2,3 Position
  6-Positions
- 최대 단 12-Notches

Tumbler Switch

- 볼트(전압) .... AC 550V
- 전류 3A
- 마킹 .... ON, OFF

Pilot Lamp

- 변압기, 트랜스 110V,
  220V primary
- 전구 18V 2W
- 색상 .... Red, Green
  White, Yellow

Ammeter Unite

- 타입 .... Moving iron type
- 사이즈(크기) .... 74mm round
- Max, Direct Rating 30A

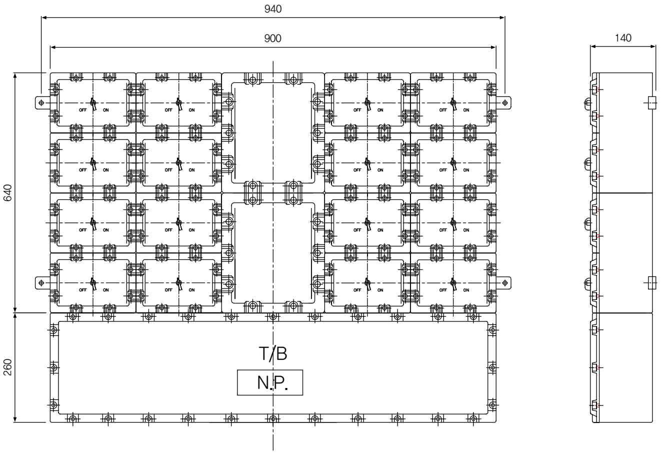
Buzzer Signal

- 볼트(전압) .... AC 110V
  AC 220V
- 최대부져시간 10minute
- 전력 220VA

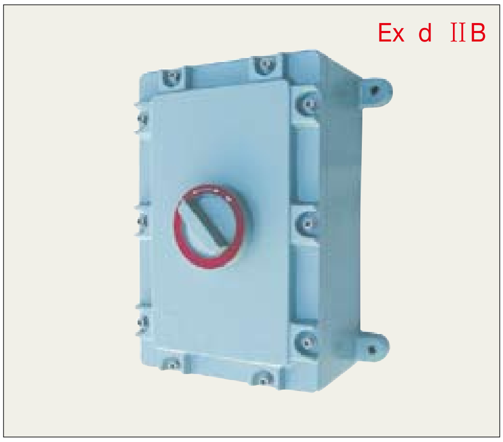
Unit Symbols

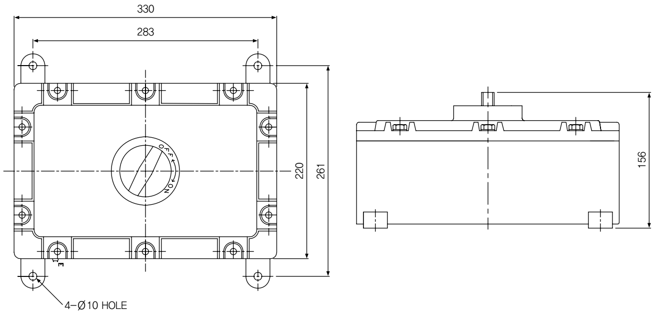
Symbols	Description
(PB)	ON, OFF Push button switches, AC500V 3A
K(PB)	Key Locked type ON, OFF Push button switches, AC250V 6A
(SS)	Selector switches, AC250V 6A 2&3 notch positions
(PL)	Pilot Lamps AC110V 220V 18V 2W, Red, Green, White Color globe
(MI)	Meter boxes Ampermeter & Volt meters 5A 15A 30/5A 300/5A
(Z I)	Buzzer Signales AC110V 220V, DC12V 24V
(CS)	Cam Switches AC250V 6A max, position-6 Max, notch-12

판넬보드 Class1, Division1, Ex d IIB



차단기 판넬 Class1, Division1, Ex d IIB





Flamefroof FCB Circuit Breakers–For General Circuits

Frame Size (A)	Rated Current (A)	Weight(kg)
30	5, 10, 15, 20, 30	11.5
50	15, 20, 30, 50	11.5
100	60, 75, 100	11.5
225	125, 150, 200 or 225	30
600	300, 400, 500 or 600	40

재료

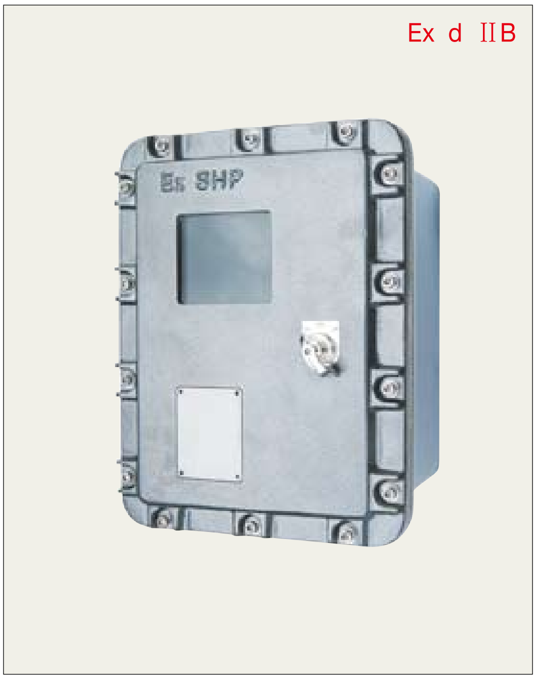
- 바디 .... 알루미늄주조
- 커버 .... 알루미늄주조
- 손잡이 .... 알루미늄/황동주조

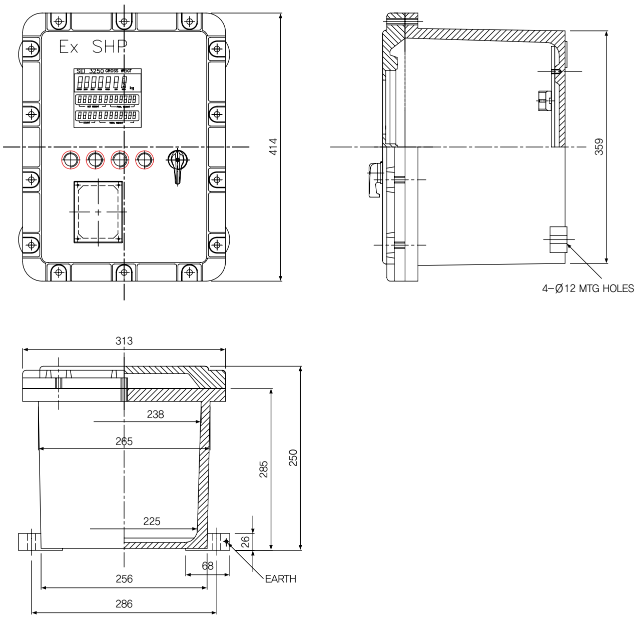
Details Circuit Breakers

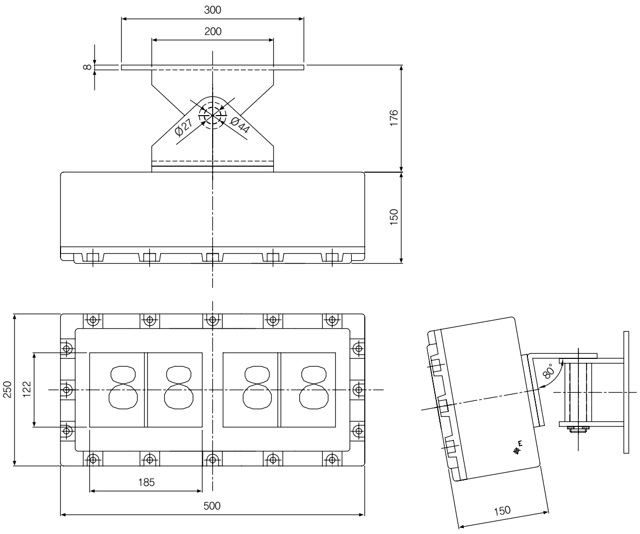
Frame Size (A)	30	50	100	225	600
Number of Poles	3	3	3(4)	3(4)	3(4)
Rated Voltage (V) - AC	550	460	460	600	600
Rated Voltage (V) - DC	-	-	250	-	-
Rated Current (A) at Ambient Temp. 40℃	5, 10, 15, 20 or 30	15, 20, 30 or 50	65, 75 or 100	125, 150, 200 or 225	300, 400, 500 or 600
Rated Interrupting Capacity (A) - 220V AC	2500	5000	7500	85000	85000
Rated Interrupting Capacity (A) - 460V AC	2500	2500	5000	42000	42000
Rated Interrupting Capacity (A) - 550V AC	1500	-	-	35000	35000
Rated Interrupting Capacity (A) - 250V DC	-	-	7500	40000	-

인디케이터 판넬

Class1, Division1, Ex d ⅡB


Ex d ⅡB
Ex SHP


Ex SHP
414
359
4–Ø12 MTG HOLES
313
238
265
225
285
250
26
68
EARTH
256
286


300
200
8
Ø27
Ø44
176
150
250
122
185
500
80°
150

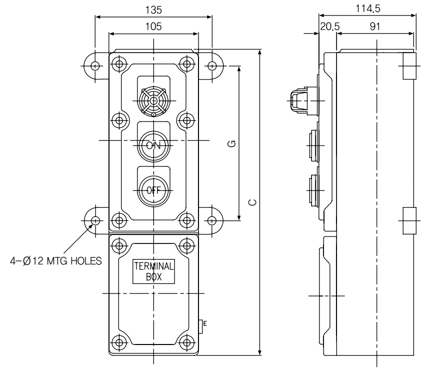
재료

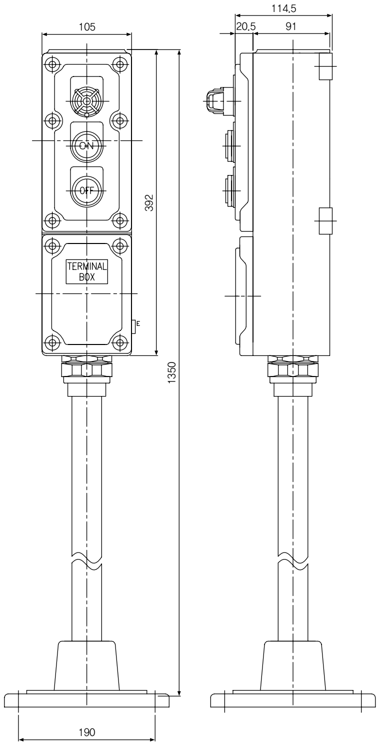
- 바디 ·················· 알루미늄 주조
- 커버 ·················· 알루미늄 주조
- 투시 창 ············· 평면유리

■ 배관규격,위치 및 표시창 크기에 따라 사용자 주문 생산 제품 입니다.

내압방폭형 콤비네이션 스테이션 Class1, Division1, Ex d IIB

Ex d IIB


135
105
114,5
20,5
91
G
C
4–Ø12 MTG HOLES
ON
OFF
TERMINAL BOX
E


105
114,5
20,5
91
ON
OFF
TERMINAL BOX
E
392
1350
190

재료

- 바디 .... 알루미늄주조
- 커버 .... 알루미늄주조
- 터미널박스 .... 알루미늄주조
- 스텐딩베이스 .... 알루미늄주조
- 폴(Pole) .... 스틸파이프

Combination Stations

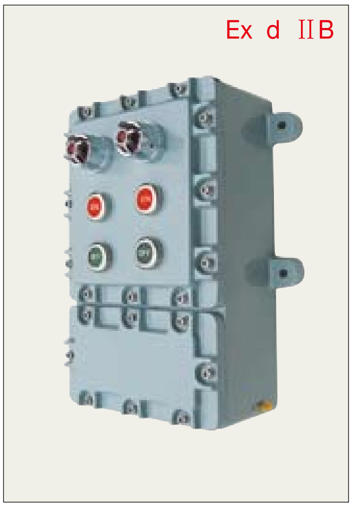
								Dimensions	
								C	G
Arrangement Weight (kg)	PB	SS	PL	BZ	K PB	CS	M	232	86
Wall Mounting	SECW 1	SECW 2	SECW 3	SECW 4	SECW 5	SECW 6	SECW 7		
Standing	SECS 1	SECW 2	SECS 3	SECS 4	SECS 5	SECS 6	SECS 7		
Arrangement Weight (kg)	PB PB	PL PL	PL PB	PL K PB	PL SS	SS PB	PL BZ	306	136
Wall Mounting	SECW 8	SECW 9	SECW 10	SECW 11	SECW 12	SECW 13	SECW 14		
Standing	SECS 8	SECS 9	SECS 10	SECS 11	SECS 12	SECS 13	SECS 14		
Arrangement Weight (kg)	BZ PB	BZ SS	SS K PB	PB K PB	BZ K PB	SS SS	K PB K PB		
Wall Mounting	SECW 15	SECW 16	SECW 17	SECW 18	SECW 19	SECW 20	SECW 21		
Standing	SECS 15	SECS 16	SECS 17	SECS 18	SECS 19	SECS 20	SECS 21		

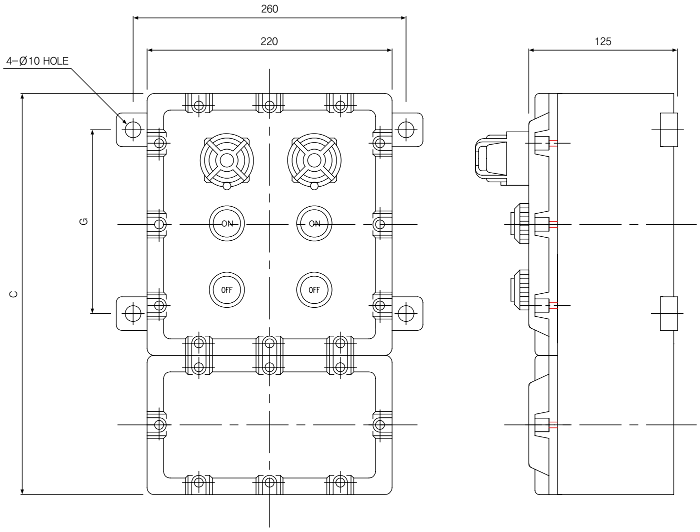
내압방폭형 콤비네이션 스테이션 Class1, Division1, Ex d IIB

Combination Stations

								Dimensions	
								C	G
Arrangement Weight (kg)	PB PB SS	CS PB	PL PB PB	PB PB PB	PL PL SS	M SS	PL PB SS	356	186
Wall Mounting	SECW 22	SECW 23	SECW 24	SECW 25	SECW 26	SECW 27	SECW 28		
Standing	SECS 22	SECW 23	SECS 24	SECS 25	SECS 26	SECS 27	SECS 28		
Arrangement Weight (kg)	PL PL PB PB	PL PB PB SS	M PB PB	M PL SS	M PL PL	PB PB PB PB	PL PL PL PL	406	236
Wall Mounting	SECW 29	SECW 30	SECW 31	SECW 32	SECW 33	SECW 34	SECW 35		
Standing	SECS 29	SECS 30	SECS 31	SECS 32	SECS 33	SECS 34	SECS 35		
Arrangement Weight (kg)	PL PL PB PB PB	PL PL PB PB SS	M PL PB PB	M PB PB SS	M PL PL SS	M PB PB CS	PL PB PB CS	456	286
Wall Mounting	SECW 36	SECW 37	SECW 38	SECW 39	SECW 40	SECW 41	SECW 42		
Standing	SECS 36	SECS 37	SECS 38	SECS 39	SECS 40	SECS 41	SECS 42		

내압방폭형 콤비네이션 스테이션 Class1, Division1, Ex d IIB

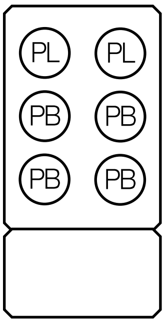
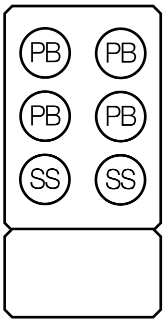
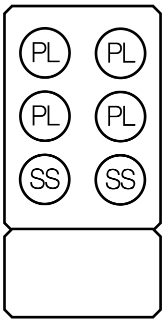
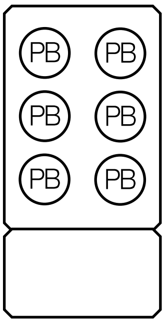
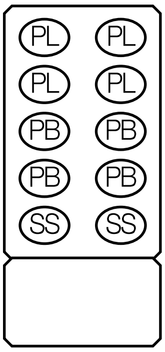
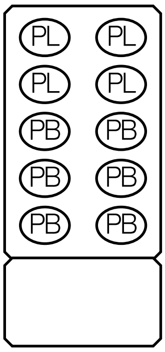
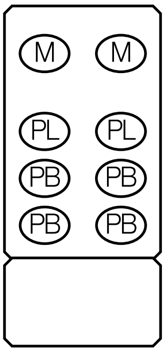
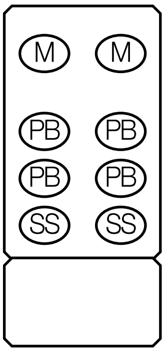



260
220
125
4-Ø10 HOLE
G
C
ON
OFF

재료

- 바디 .... 알루미늄주조
- 커버 .... 알루미늄주조
- 터미널박스 .... 알루미늄주조
- 스텐딩베이스 .... 알루미늄주조
- 폴(Pole) .... 스틸파이프

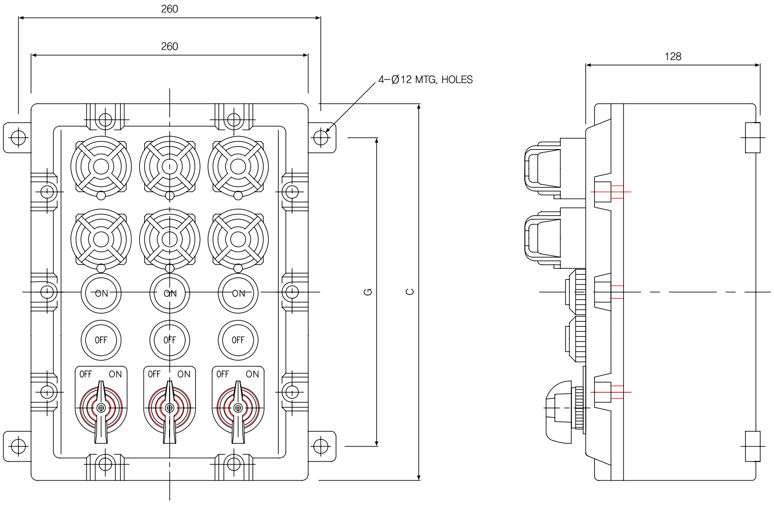
Combination Stations

					Dimensions	
					C	G
Arrangement Weight (kg)	 PL PL PB PB PB PB	 PB PB PB PB SS SS	 PL PL PL PL SS SS	 PB PB PB PB PB PB	376	196
Wall Mounting	SECW 43	SECW 44	SECW 45	SECW 46		
Standing	SECS 43	SECS 44	SECS 45	SECS 46		
Arrangement Weight (kg)	 PL PL PL PL PB PB PB PB SS SS	 PL PL PL PL PB PB PB PB PB PB	 M M PL PL PB PB PB PB	 M M PB PB PB PB SS SS	476	296
Wall Mounting	SECW 47	SECW 48	SECW 49	SECW 50		
Standing	SECS 47	SECS 48	SECS 49	SECS 50		

내압방폭형 콤비네이션 스테이션

Class1, Division1, Ex d IIB

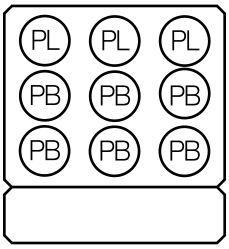
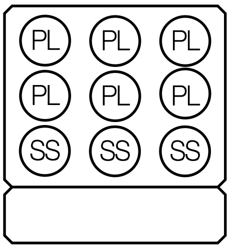
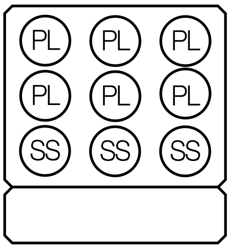
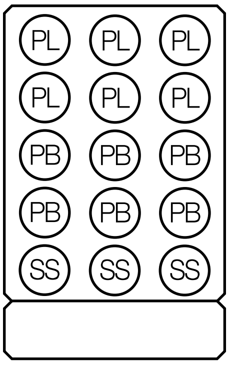
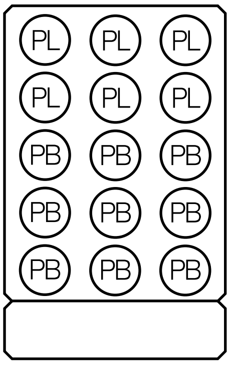
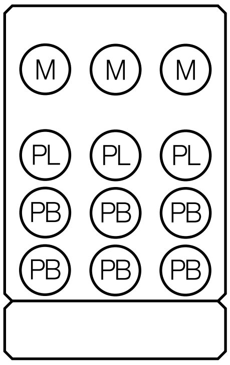
Ex d IIB
ON
OFF


260
260
4-Ø12 MTG. HOLES
128
G
C
ON
OFF
OFF ON

재료

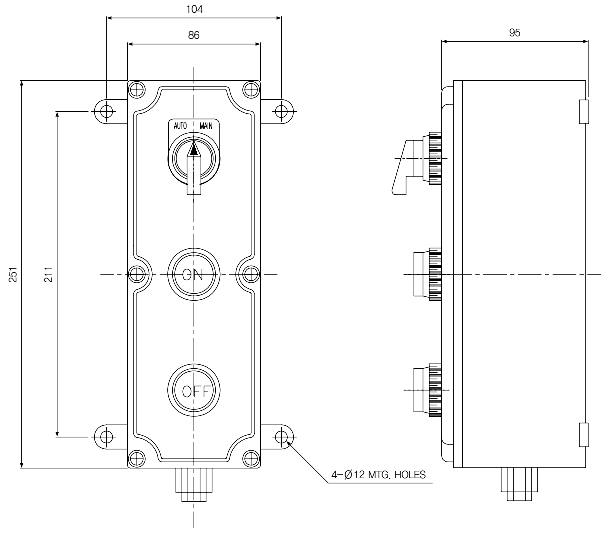
- 바디 .... 알루미늄주조
- 커버 .... 알루미늄주조
- 터미널박스 .... 알루미늄주조
- 스텐딩베이스 .... 알루미늄주조
- 폴(Pole) .... 스틸파이프

Combination Stations

				Dimensions	
				C	G
Arrangement Weight (kg)	 PL PL PL PB PB PB PB PB PB	 PL PL PL PL PL PL SS SS SS	 PL PL PL PL PL PL SS SS SS	376	196
Wall Mounting	SECW 51	SECW 52	SECW 53		
Standing	SECS 51	SECS 52	SECS 53		
Arrangement Weight (kg)	 PL PL PL PL PL PL PB PB PB PB PB PB SS SS SS	 PL PL PL PL PL PL PB PB PB PB PB PB PB PB PB	 M M M PL PL PL PB PB PB PB PB PB	476	296
Wall Mounting	SECW 54	SECW 55	SECW 56		
Standing	SECS 54	SECS 55	SECS 56		

밀폐형 콤비네이션 스테이션 Ex DP II

Ex DP II



재료

- 바디 .... 알루미늄 다이캐스팅
- 커버 .... 알루미늄 다이캐스팅
- 스탠딩베이스 .... 알루미늄 다이캐스팅
- 폴(Pole) .... 스틸 파이프

사양

- 암메터(Moving iron type)
  SIZE : 65mm Round
  최대전격전압 30A
- Push Button .... 5A 250V/3A 500V AC
- Pilot Lamp .... 110, 220 or 440V AC, SL 18V 2W
- Selector Switch .... 110V or 220V 6A

Unit Symbols

Symbols	Description
(PB)	ON, OFF Push button switches. AC500V 3A
K (PB)	Key Locked type ON, OFF Push button switches. AC250V 6A
(SS)	Selector switches. AC250V 6A 2&3 notch positions
(PL)	Pilot Lamps AC110V 220V 18V 2W, Red, Green White Color globe
(MI)	Meter boxes Ampermeter & Volt meters 5A 15A 30/5A 300/5A
(ZI)	Buzzer Signales AC110V 220V, DC12V 24V
(CS)	Cam Switches AC250V 6A max. position-6 Max. notch-12

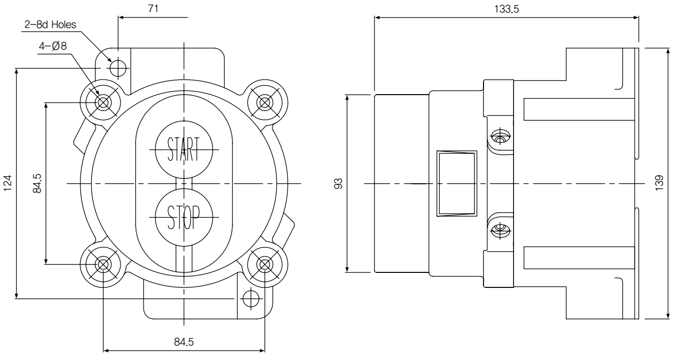
밀폐형 콤비네이션 스테이션 Ex DP II

Combination Stations

Arrangement Weight (kg)	PL	PB	SS	CS
Wall Mounting	SDCW 01	SDCW 02	SDCW 03	SDCW 04
Standing	SDCS 01	SDCS 02	SDCS 03	SDCS 04
Arrangement Weight (kg)	PL PL	PL PB	PB PB	PL BZ
Wall Mounting	SDCW 05	SDCW 06	SDCW 07	SDCW 08
Standing	SDCS 05	SDCS 06	SDCS 07	SDCS 08
Arrangement Weight (kg)	PL PB PB	PB PB SS	PB PB PB	PB PB CS
Wall Mounting	SDCW 09	SDCW 10	SDCW 11	SDCW 12
Standing	SDCS 09	SDCS 10	SDCS 11	SDCS 12
Arrangement Weight (kg)	PL PL PB PB PB	PL PL PB PB SS	PL PL PB PB	PL PB PB SS
Wall Mounting	SDCW 13	SDCW 14	SDCW 15	SDCW 16
Standing	SDCS 13	SDCS 14	SDCS 15	SDCS 16

내압방폭형 푸쉬버튼 스위치 Class1, Division 1, Ex d IIC

Ex d IIC
ON
OFF



재료

- Main Enclosure .... 다이캐스팅알루미늄
- 터미널박스 .... 다이캐스팅알루미늄
- 지주(Pole) .... 스틸파이프
- 기반(Base) .... 알루미늄주조

사양

• 볼트(전압)	500 V AC	
• 전류	10A at 110V AC	4A at 24V DC
	6A at 220V AC	1.5A at 48V DC
	3A at 500V AC	0.8A at 110V DC
		0.4A at 220V DC
• 마킹	ON (Normally open contact), or OFF (Normally closed contact)	

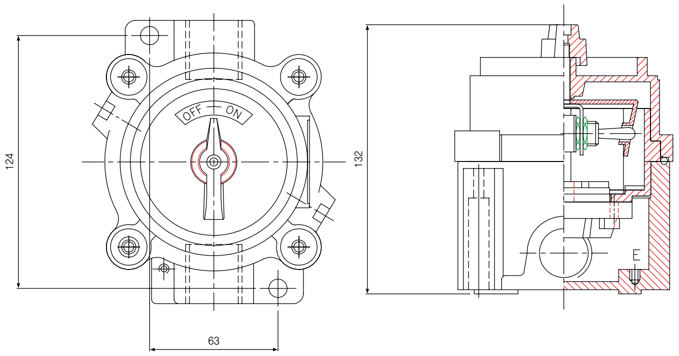
Push Buttons

No. of Gangs	Button Marking			Wall Mounting Type		Standing Type	
				Catalog No.	Weight(kg)	Catalog No.	Weight(kg)
1	ON - OFF			SEPB 01	1.5	SEPB 07	1.5
2	ON - ON	OFF - OFF		SEPB 02	3	SEPB 08	3
2	ON - OFF	ON - OFF		SEPB 03	3	SEPB 09	3
3	ON	ON	ON	SEPB 04	4.5		
3	ON - OFF	ON - ON	OFF - OFF	SEPB 05	4.5		
3	ON - OFF	ON - OFF	ON - OFF	SEPB 06	4.5		

텀블러 스위치 Class1, Division 1, Ex d IIB

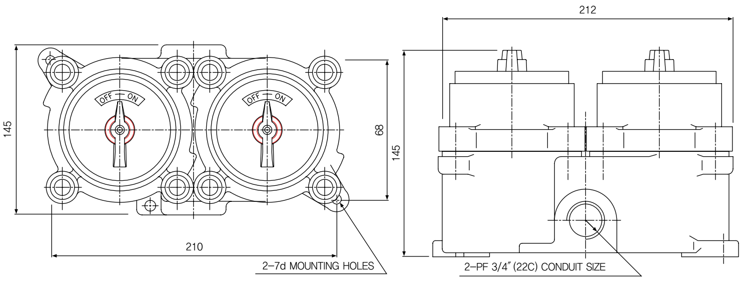
Ex d IIB

1구 (1–GANG) Type

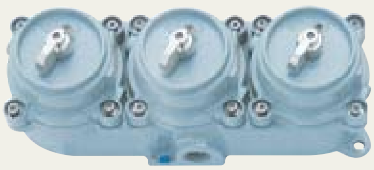

OFF
ON
124
132
63
E

Ex d IIB

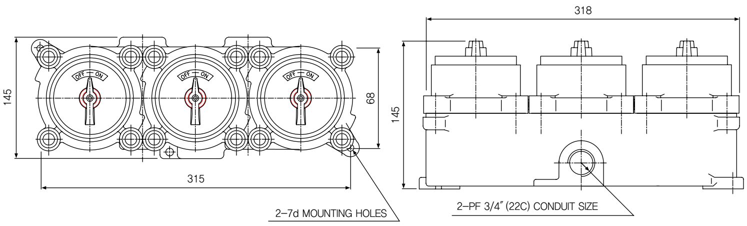
2구 (2–GANG) Type


212
OFF
ON
145
68
145
210
2–7d MOUNTING HOLES
2–PF 3/4" (22C) CONDUIT SIZE

Ex d IIB



3구 (3–GANG) Type


318
OFF
ON
145
68
145
315
2–7d MOUNTING HOLES
2–PF 3/4" (22C) CONDUIT SIZE

재료

• 바디	알루미늄주조
• 터미널박스	알루미늄주조

사양

• 볼트(전압)	250V AC
• 전류	20A
• 전기의 극성	Double pole (2-pole), or Single pole changeover (3-way)

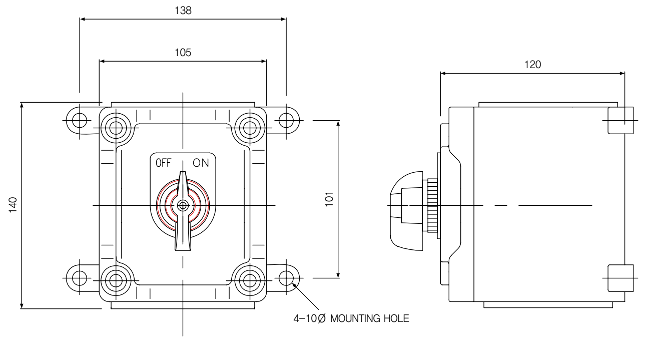
Tumbler Switches

No. of Gangs	Polarity			Weight(kg)
1	2 - Pole			1.5
1	3 - Way			1.5
2	2 - Pole	2 - Pole		2.7
2	2 - Pole	3 - Way		2.7
2	3 - Way	3 - Way		2.7
3	2 - Pole	2 - Pole	2 - Pole	4.5
3	2 - Pole	2 - Pole	3 - Way	4.5
3	2 - Pole	3 - Way	3 - Way	4.5
3	3 - Way	3 - Way	3 - Way	4.5

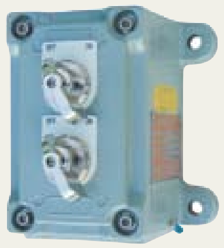
셀렉타 스위치 Class1, Division 1, Ex d IIB

Ex d IIB

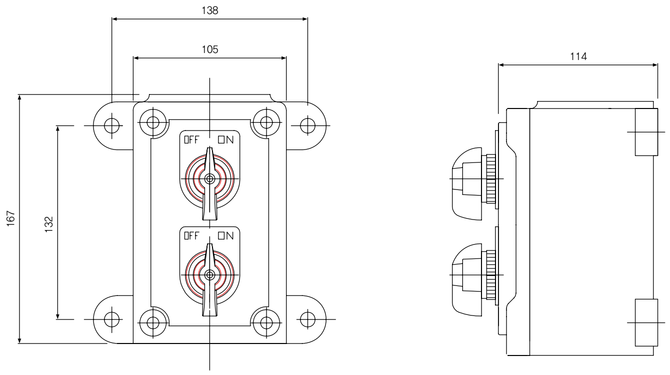
1구 (1–GANG) Type


138
105
120
140
101
OFF
ON
4-10Ø MOUNTING HOLE

Ex d IIB

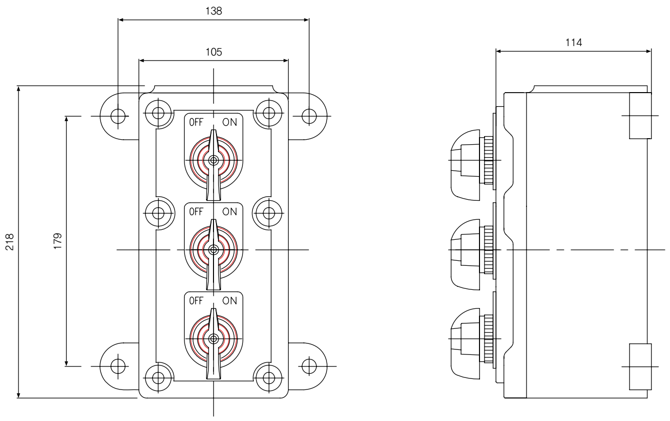


2구 (2–GANG) Type


138
105
114
167
132
OFF
ON
OFF
ON

Ex d IIB

3구 (3–GANG) Type


138
105
114
218
179
OFF
ON
OFF
ON
OFF
ON

재료

• 바디	다이캐스팅 알루미늄
• 터미널박스	다이캐스팅 알루미늄
• 폴(Pole)	스틸파이프
• 지주기반(Base)	알루미늄주조

사양

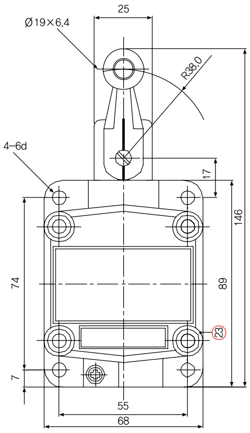
• 볼트(전압)	500 V AC	
• 전류	6A at 110V AC	8A at 24V DC
	5A at 220V AC	4A at 48V DC
	4A at 440V AC	2A at 110V DC
	3A at 500V AC	1A at 220V DC
• 포지션	2 or 3	
• 손잡이	Flower type, Pistol type	

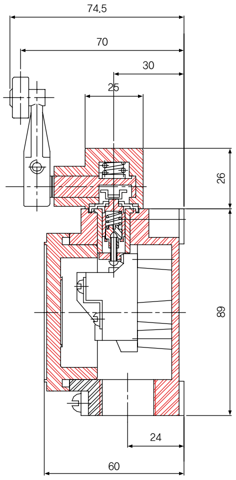
리미트 & 발판스위치

Class1, Division 1, Ex d IIB

Ex d IIB

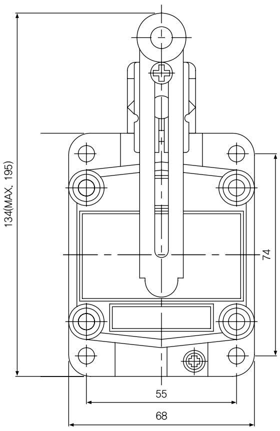
SLS–01

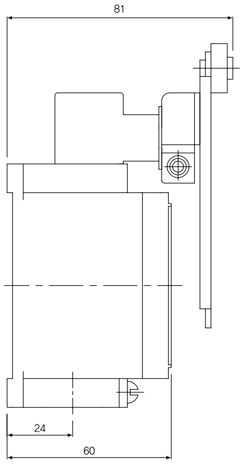

Ø19×6.4
25
R38.0
4–6d
17
146
74
89
㉓
7
55
68


74.5
70
30
25
26
89
24
60

Ex d IIB

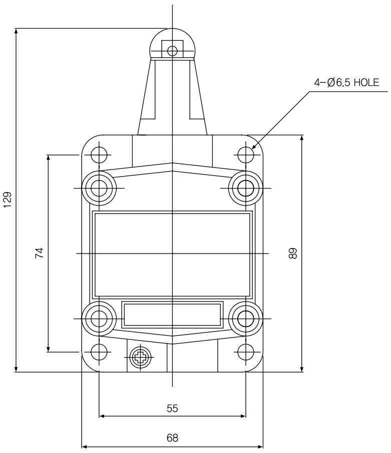
SLS–02

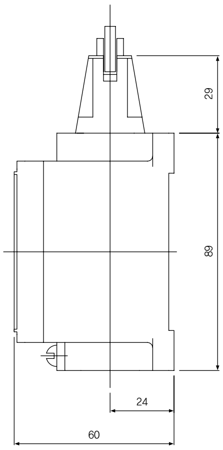

134(MAX. 195)
74
55
68



Ex d IIB

SLS–03


4–Ø6.5 HOLE
129
74
89
55
68



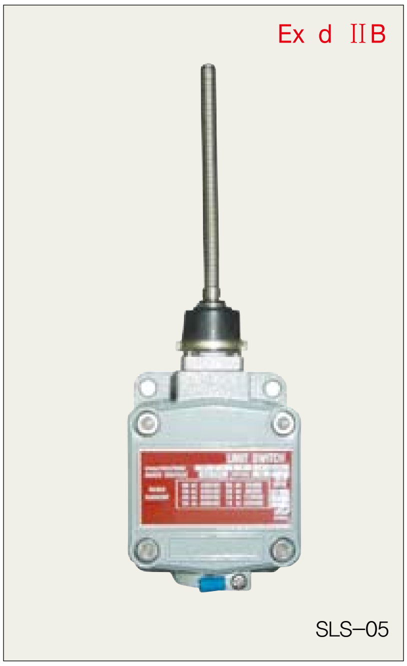
재료

- 바디 .... 다이캐스팅 알루미늄
- 커버 .... 다이캐스팅 알루미늄
- 레버 .... 스테인레스 스틸

사양

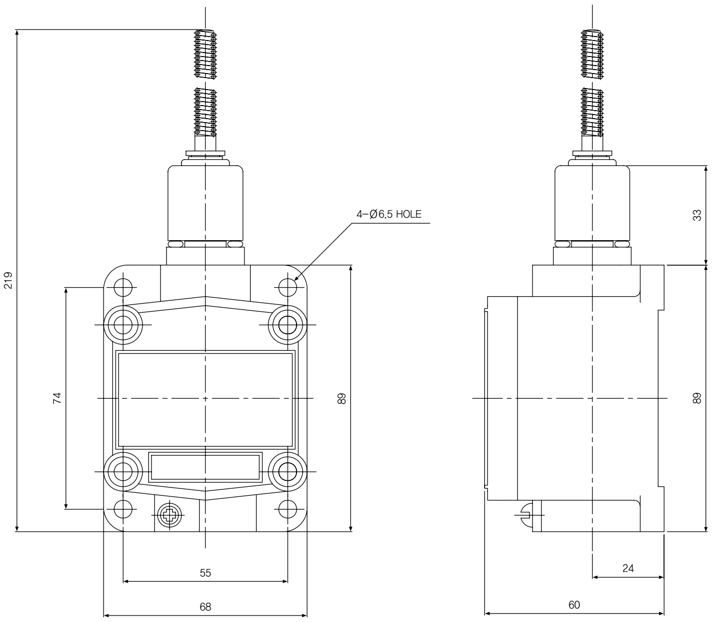
- 볼트(전압) .... 500 V AC
- 전류 .... 6A at 110V AC 8A at 24V DC
  5A at 220V AC 4A at 48V DC
  4A at 440V AC 2A at 110V DC
  3A at 500V AC 1A at 220V DC

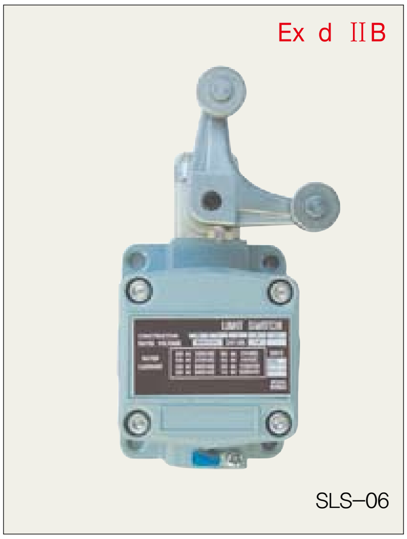
리미트 & 발판스위치 Class1, Division 1, Ex d IIB



Ex d IIB

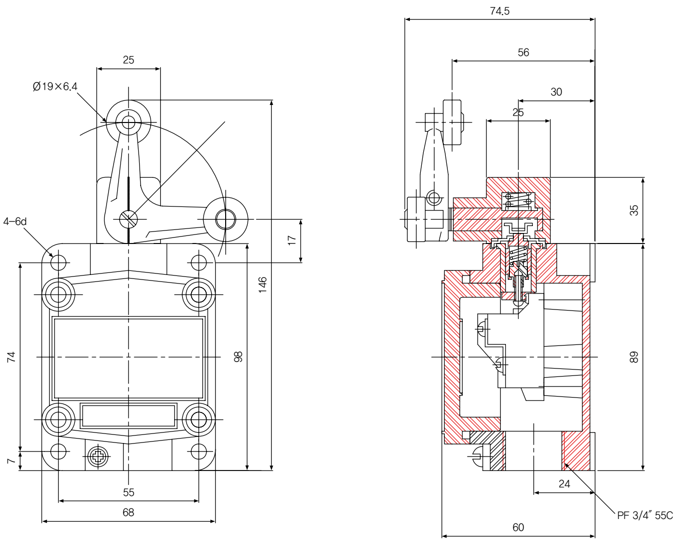
SLS-05

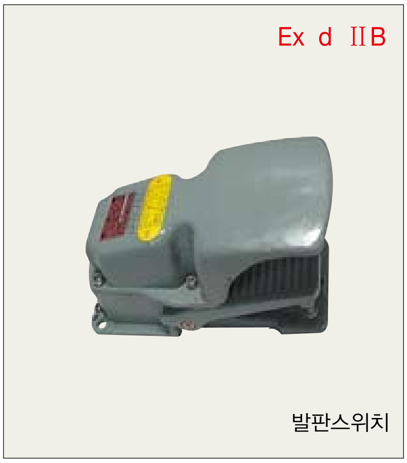

219
74
89
4-Ø6,5 HOLE
55
68
33
89
24
60



Ex d IIB

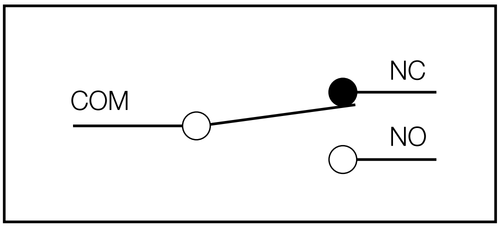
SLS-06


25
Ø19×6,4
4-6d
17
146
74
98
7
55
68
74,5
56
30
25
35
89
24
60
PF 3/4" 55C

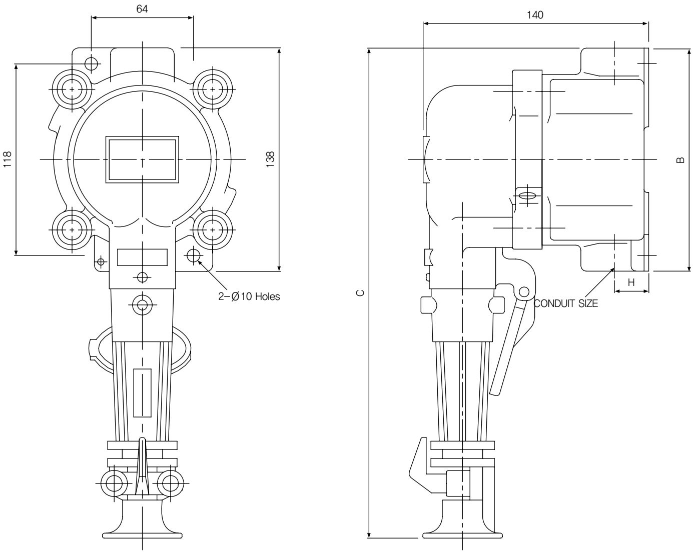


Ex d IIB

발판스위치



내압방폭형 플러그 & 립셉터클 (15A) Class1, Division 1, Ex de IIB



재료

- 바디 .... 다이캐스팅 알루미늄
- 터미널박스 .... 다이캐스팅 알루미늄
- 플러그케이스 .... 다이캐스팅 알루미늄

사양

- 볼트(전압) .... 250V AC
- 전류 15A
- 핀구성 .... 3(2 Pole + Earth)
  4(3 Pole + Earth)

Dimensions(mm)

Conduid Size	B	C	H
16(1/2″)	140	302	17
22(3/4″)	140	302	20
28(1″)	145	305	24

Selection Table of Rubber Packings for Cable Entries

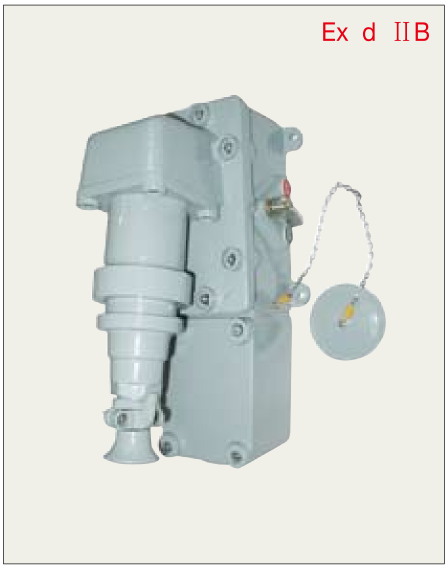
Packing No.	Nominal Diameter of Cable	Suitable Chlorprene Sheathed Portable Power Cable, Class3
15S	13 to 15mm	
16S	15 to 16mm	3 core 0.75 mm^2
17S	16.5 to 17mm	3 core 2.0 mm^2

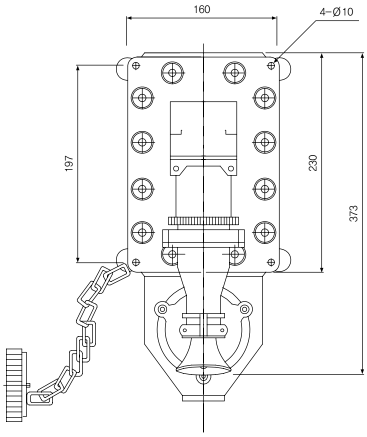
※ 표준제품은 17S 패킹으로 공급됩니다.

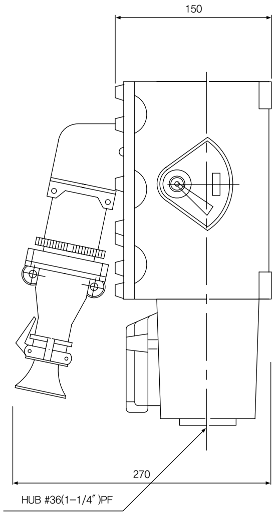
Plugs & Socket with Switch 15~20Amps

Rated Voltage(V)	Rated Current(A)	Number of Pins	Catalog No.	Weight(kg)
250	15	3(2 Pole + Earth)	SEPR - 2021	2
250	6	4(3 Pole + Earth)	SEPR - 2022	2

내압방폭형 플러그 & 립셉터클 및 회로차단기(30A) Class1, Division 1, Ex d IIB







재료

- 바디 ············ 알루미늄주조
- 터미널박스 ············ 알루미늄주조
- 플러그케이스 ············ 알루미늄주조

Specification

Rated Voltage (V)	Rated Current (V)	Number of Pins	Rated Interrupting Capacity
220V AC	30A	3(2-Pole + Earth), or 4(3-Pole + Earth)	5000A at 220V AC
460V AC	30A	4(3 - Pole + Earth)	2500A at 460 AC

Selection Table of Rubber Packings for Cable Entries

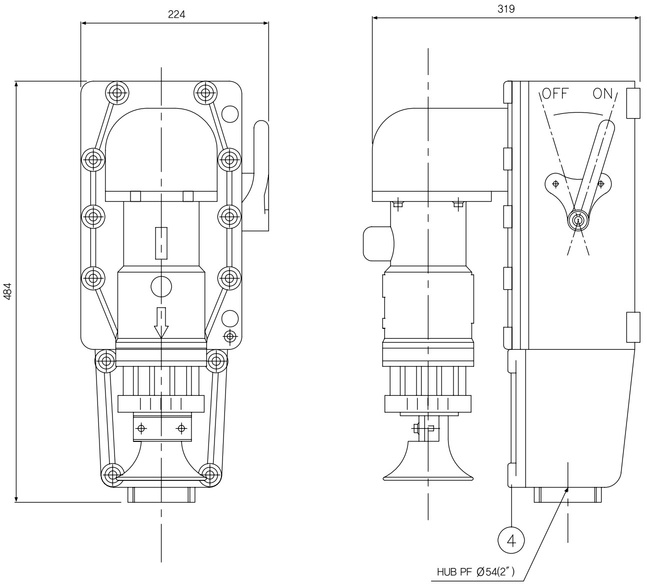
Packing No.	Nominal Diameter of Cable	Suitable Chlorprene Sheathed Portable Power Cable, Class3
28 - 18	16 to 18mm	3 core 2.0 mm^2
28 - 20	18 to 20mm	3 core 3.5 mm^2, 4 core 2.0mm^2
28 - 21	20 to 21mm	3 core 5.5 mm^2, 4 core 3.5mm^2
28 - 22	21 to 22mm	3 core 8 mm^2, 4 core 5.5mm^2

※ 제품표준은 28-21 패킹 으로 공급됩니다.

Frameproof Receptacles & Plugs with Circuit Breaker 30 Amps

Rated Voltage (V)	Conduit Entry		Catalog No.		Weight(kg)
	Position	Size	3 - Pin	4 - Pin	
220	Top	22(3/4″)	SEPR - 3011	SERB - 3021	11
220	Top	28(1″)	SEPR - 3012	SERB - 3022	11
220	Bottom	22(3/4″)	SEPR - 3013	SERB - 3023	11
220	Bottom	28(1″)	SEPR - 3014	SERB - 3024	11
220	Top & Bottom	22(3/4″)	SEPR - 3015	SERB - 3025	13.5
220	Top & Bottom	28(1″)	SEPR - 3016	SERB - 3026	13.5
460	22(3/4″), 28(1″) Top, Bottom, or Top or Bottom			SERB - 3027	

내압방폭형 플러그 & 립셉터클 및 회로차단기(100A) Class1, Division 1, Ex de ⅡB



재료

• 바디	알루미늄주조
• 터미널박스	알루미늄주조
• 플러그케이스	알루미늄주조

사양

• 볼트(전압)	460V AC/250V DC
• 전류	60, 75 or 100A
• 핀구성	4(3-Pole + 1 Earth)
• 용량	15000 A at 460V AC 10000 A at 250V AC

Selection Table of Rubber Packings for Cable Entries

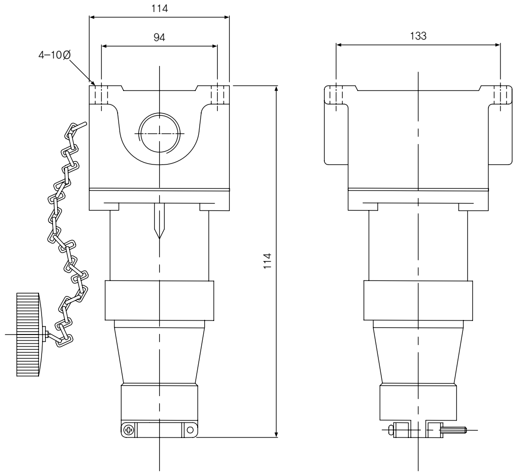
Packing No.	Nominal Diameter of Cable	Suitable Chloroprene Sheathed Portable Power Cable, Class3
54 - 37	33 to 37mm	4 core 22mm^2
54 - 41	37 to 41mm	
54 - 44	41 to 44mm	4 core 38mm^2

※ 표준제품은 54-44 패킹 으로 공급됩니다.

Frameproof Plugs & Receptacles with Circuit Breaker 100 Amps

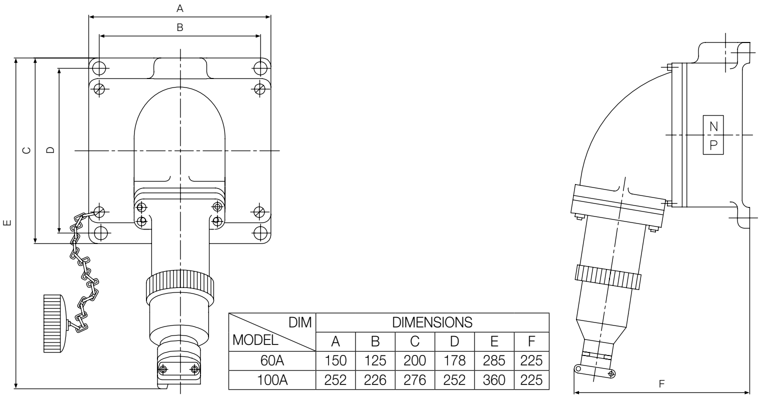
Rated Voltage (V)	Rated Current (A)	Entry Position	Catalog No.	Weight(kg)
460 AC 250 DC	60	Top	SEPR - 6011	54
	60	Bottom	SEPR - 6012	54
	60	Top and Bottom	SEPR - 6013	62
	75	Top	SEPR - 7501	54
	75	Bottom	SEPR - 7502	54
	75	Top and Bottom	SEPR - 7503	62
	100	Top	SEPR - 10051	54
	100	Bottom	SEPR - 10052	54
	100	Top and Bottom	SEPR - 10053	62

밀폐형 플러그 & 립셉터클 (30A) Ex DPe II



Conduit Entry		Catalog No.		Weight(kg)
Position	Size	3-Pin	4-Pin	
Top	22(3/4″)	SDPR 11	SDPR 21	3
Top	28(1″)	SDPR 12	SDPR 22	3
Bottom	22(3/4″)	SDPR 13	SDPR 23	3
Bottom	28(1″)	SDPR 14	SDPR 24	3
Top and Bottom	22(3/4″)	SDPR 15	SDPR 25	3
Top and Bottom	28(1″)	SDPR 16	SDPR 26	3

밀폐형 플러그 & 립셉터클 (60A, 75A, 100A) Ex DPe II



DIM / MODEL	DIMENSIONS					
	A	B	C	D	E	F
60A	150	125	200	178	285	225
100A	252	226	276	252	360	225

재료

- 바디 ……………………………… 알루미늄주조
- 터미널박스 …………………… 알루미늄주조
- 플러그케이스 ………………… 알루미늄주조

사양

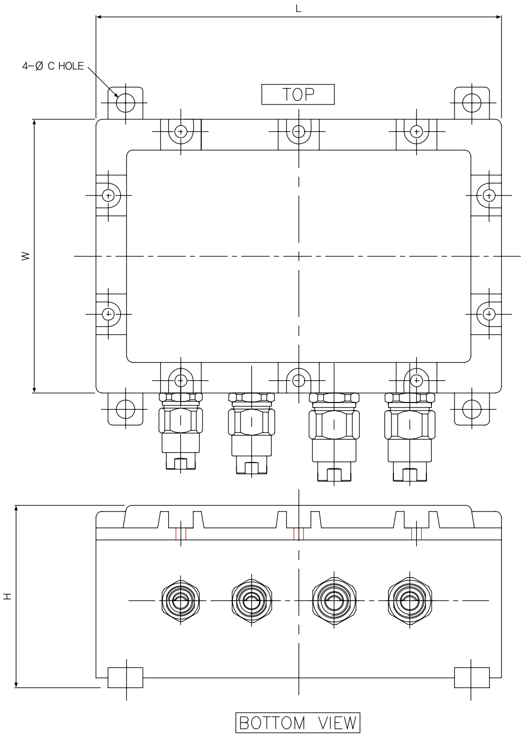
- 볼트(전압) ………………………………… 460V AC/250V DC
- 전류 ………………………………………… 15, 20, 30A 60A or 75A
- 핀구성 ……………………………………… 4(3-Pole + 1 Earth)

Rated Voltage (V)	Rated Current (A)	Number of Pins	Catalog No.	Weight(kg)
460AC 250DC	60	2P	SDPR - 6011	4.5
	60	3(2-Pole+Earth)	SDPR - 6012	4.5
	60	4(3-Pole+Earth)	SDPR - 6013	4.5
	75	2P	SDPR - 7501	4.5
	75	3(2-Pole+Earth)	SDPR - 7502	4.5
	75	4(3-Pole+Earth)	SDPR - 7503	4.5
	100	2P	SDPR - 10051	4.5
	100	3(2-Pole+Earth)	SDPR - 10052	4.5
	100	4(3-Pole+Earth)	SDPR - 10053	4.5

SAMWHA EXCLOSURE

내압방폭형 터미널박스

Class1, Division 1, Ex d ⅡB



재료

- 바디 .... 알루미늄주조
- 커버 .... 알루미늄주조
- Hinge .... 스테인레스스틸
- 손잡이 .... 스테인레스스틸

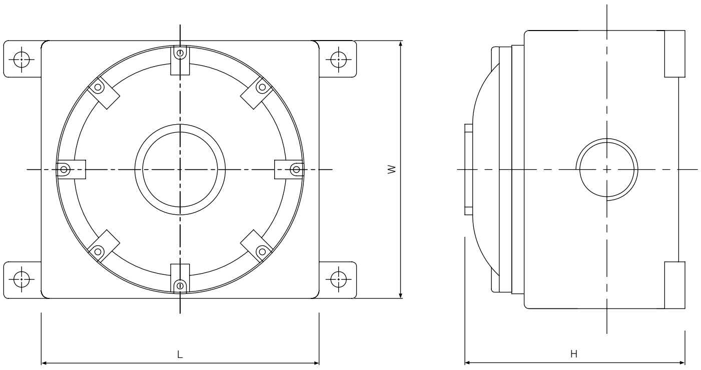
Explosion Proof Type

Catalogue No.	Dimension				Terminal Block (Max. Q,TY)	Rating Of Terminal Block
	L	W	H	C		
D-151512	150	150	120	Ø 10	10P	AC 600V
D-221612	220	150	120	Ø 10	20P	
D-222212	220	220	120	Ø 10	20P	
D-222215	220	220	150	Ø 10	30P	
D-302215	300	220	150	Ø 12	30P	
D-303017	300	300	170	Ø 12	30P	
D-303023	300	300	230	Ø 12	40P	
D-312215	310	220	150	Ø 12	40P	
D-353013	350	300	130	Ø 12	40P	
D-353018	350	300	180	Ø 12	40P	
D-403022	400	300	220	Ø 13	60P	
D-404025	400	400	250	Ø 13	60P	
D-503021	500	300	210	Ø 13	80P	
D-5040235	500	400	235	Ø 13	80P	
D-505024	500	500	240	Ø 13	80P	
D-604024	600	400	240	Ø 15	80P	
D-606020	600	600	200	Ø 15	80P	
D-706028	700	600	280	Ø 15	100P	
D-807028	800	700	280	Ø 15	100P	
D-905527	900	550	270	Ø 15	150P 이상	
D-1109026	1100	900	260	Ø 15	150P 이상	
D-1208050	1200	800	500	Ø 15	150P 이상	

※ HUB 수량 및 규격을 확인하시고 BOX SIZE 선정하시기 바랍니다.
※ 기타표기의 SIZE 제품도 보유하고 있으며 특별사양은 주문생산합니다.

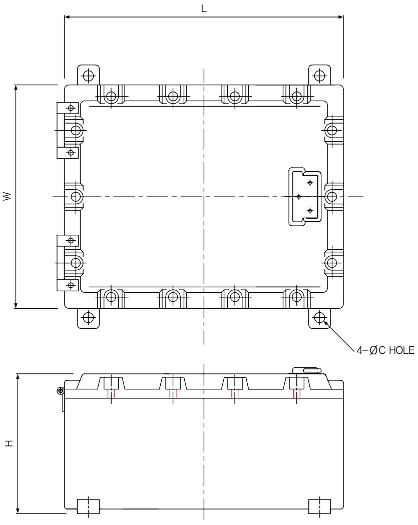
(본 제품의 치수는 약간의 차이가 있을 수 있습니다.)

내압방폭형 잔숀박스 Class1, Division 1, Ex d IIC



Catalogue No.	Dimension		
	L	W	H
IIC - 252015	250	200	150
IIC - 303018	300	300	180
IIC - 353015	350	300	150
IIC - 555025	500	550	250

안전증가방폭형 터미널박스 Class1, Division 2, Ex e II



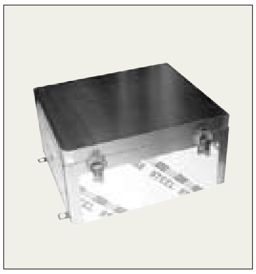
Increased Safety Type

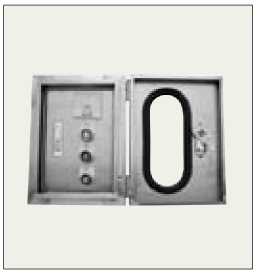
Catalogue No.	Dimension				Terminal Block (Max. Q,TY)	Rating Of Terminal Block
	L	W	H	C		
e-151512	150	150	120	Ø 10	10P	AC 600V 20A-100A
e-221512	220	150	120	Ø 10	20P	
e-302215	300	220	150	Ø 12	20P	
e-303017	300	300	170	Ø 12	20P	
e-353018	350	300	180	Ø 10	40P	
e-403022	400	300	220	Ø 13	40P	
e-5030235	500	400	235	Ø 13	40P	

(본 제품의 치수는 약간의 차이가 있을 수 있습니다.)

※ HUB 수량 및 규격을 확인하시고 BOX SIZE 선정하시기 바랍니다.
※ 기타 표기의 SIZE 제품도 보유하고 있으며 특별사양은 주문생산합니다.

Stainless Steel 밀폐형 잔숀 박스





PC 컨트롤 박스

PC 용접기 판넬

PC 콘트롤박스

PC Breaker Box

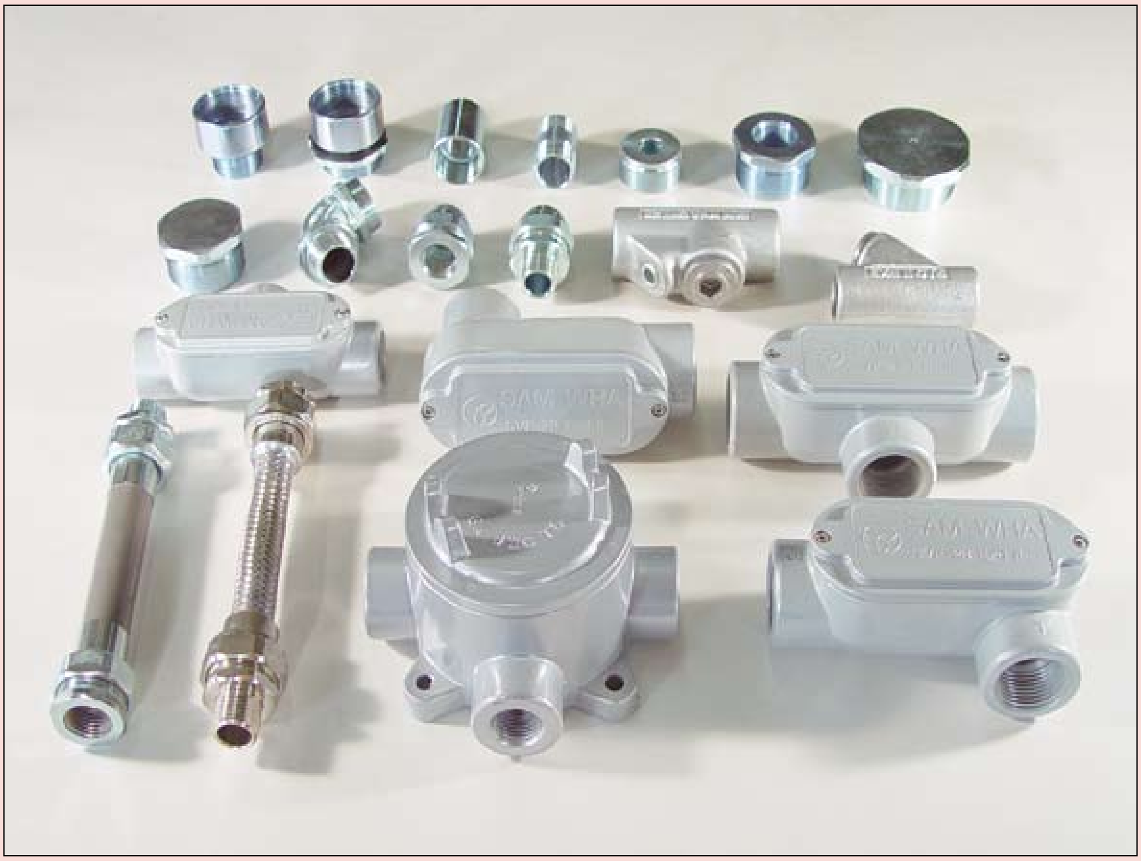
Steel 풀 박스 (아연도금 or H.D.G)

규격 품명	가로	세로	높이
SH - 1	100	100	50
SH - 2	100	100	75
SH - 3	100	100	100
SH - 4	150	150	100
SH - 5	150	150	150
SH - 6	200	200	100
SH - 7	200	200	150
SH - 8	200	200	200
SH -9	250	250	100
SH - 10	250	250	150
SH - 11	250	250	200

규격 품명	가로	세로	높이
SH - 12	300	300	100
SH - 13	300	300	150
SH - 14	300	300	200
SH - 15	300	300	300
SH - 16	400	400	150
SH - 17	400	400	200
SH - 18	400	400	300
SH - 19	500	500	200
SH - 20	500	500	300
SH - 21	600	600	300
SH - 22	600	600	400

※ 규격이외의 제품은 주문에 의함. T1.2, 1.6

SAMWHA



Section F

SAMWHA EXFITTING

EC-082-A(0)

KS A 14001 : 2004
ISO 14001 : 2004

QC-482-A(1)

KS A 9001 : 2001
ISO 9001 : 2000

KSC 8422 제 7518호
KSC 8459 제 11361호

File No. E104831
File No. E201391
File No. E201392

CE No. Baseefa03ATEX0412X

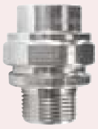
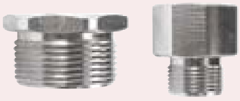
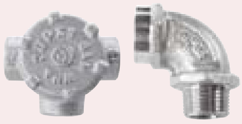
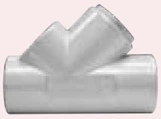
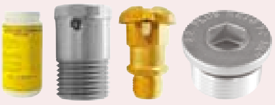
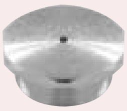
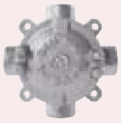
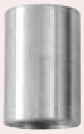
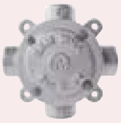
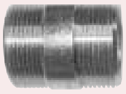
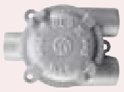
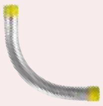
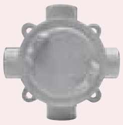
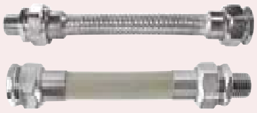
SAMWHA EXFITTING의 특징

미래지향 사고와 인간 중심 경영으로 고객과 함께 행복을 추구하는 삼화가 되겠습니다.

1. SAMWHA EXFITTING은 공인시험기관의 테스트에 합격해 안정성이 확보된 우수한 제품입니다.

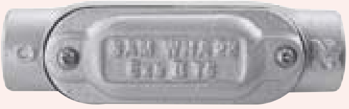
2. SAMWHA EXFITTING은 외관이 미려하며, 성능이 우수합니다.

SAMWHA EXFITTING INDEX

	안전증가방폭형 엘보 & 티 83		내압방폭형 유니온 커플링 91
	알루미늄 안전증가방폭형 엘보 & 티 85		내압방폭형 아답타 & 소켓 91
	내압방폭형 엘보 & 티 86		내압방폭형 허브 92
	내압방폭형 실링휘팅 87		체이스 니플 92
	알루미늄 내압방폭형 실링휘팅 87		플러그 92
	액세서리 87		드레인 플러그 92
	내압 방폭형 라운드 쟌숀박스 88		내압방폭형 커플링 ... 93
	안전증가 방폭형 라운드 쟌숀박스 88		내압방폭형 니플 93
	내압 방폭형 라운드 쟌숀특별 Type 88		노말밴드 93
	알루미늄 내압 방폭형 라운드 쟌숀박스 88		DIN형 아답타 94
	내압 방폭형 플렉시블 휘팅 안전증가 방폭형 플렉시블 휘팅 89		DIN형 소켓 94
	복합형 커넥터 패킹 실링방식 / 컴파운드 방식 90		DIN형 플러그 94

안전증가방폭형 엘보 & 티　Class1, Division 1, Ex e II

Ex e II

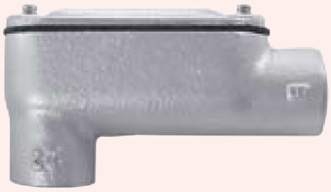


LC F7 Type

LC Series Heavy Duty Conduit Outlet Bodies

형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)			Weight (kg)
			L	W	H	
LC	#16	16 (1/2″)	142	38	45	0.6
	#22	22 (3/4″)	154	43	49	0.8
	#28	28 (1″)	183	56	60	1.2
	#36	36 (1-1/4″)	195	65	74	1.5
	#42	42 (1-1/2″)	218	71	82	2.2
	#54	54 (2″)	245	80	98	3.2
	#70	70 (2-1/2″)	275	97	114	5.0
	#82	82 (3″)	305	110	128	6.0
	#104	104 (4″)	333	135	153	9.0

Ex e II

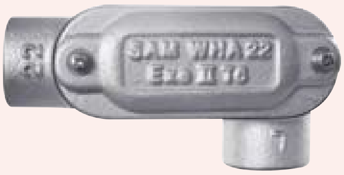


LB F7 Type

LB Series Heavy Duty Conduit Outlet Bodies

형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)			Weight (kg)
			L	W	H	
LB	#16	16 (1/2″)	123	38	64	0.6
	#22	22 (3/4″)	133	38	74	0.8
	#28	28 (1″)	160	45	86	1.2
	#36	36 (1-1/4″)	170	56	98	1.5
	#42	42 (1-1/2″)	193	76	112	2.2
	#54	54 (2″)	215	77	124	3.2
	#70	70 (2-1/2″)	249	97	146	5.0
	#82	82 (3″)	278	110	159	6.0
	#104	104 (4″)	305	133	177	9.0

Ex e II

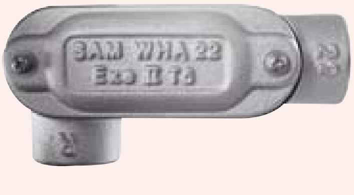


LL F7 Type

LL Series Heavy Duty Conduit Outlet Bodies

형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)			Weight (kg)
			L	W	H	
LL	#16	16 (1/2″)	123	60	45	0.6
	#22	22 (3/4″)	133	64	52	0.8
	#28	28 (1″)	160	80	68	1.2
	#36	36 (1-1/4″)	172	91	76	1.5
	#42	42 (1-1/2″)	193	99	84	2.2
	#54	54 (2″)	217	111	95	3.2
	#70	70 (2-1/2″)	247	130	114	5.0
	#82	82 (3″)	278	142	128	6.0
	#104	104 (4″)	305	165	154	9.0

Ex e II



LR F7 Type

LR Series Heavy Duty Conduit Outlet Bodies

형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)			Weight (kg)
			L	W	H	
LR	#16	16 (1/2″)	123	60	45	0.6
	#22	22 (3/4″)	133	64	51	0.8
	#28	28 (1″)	157	81	63	1.2
	#36	36 (1-1/4″)	172	91	75	1.5
	#42	42 (1-1/2″)	193	101	84	2.2
	#54	54 (2″)	217	111	95	3.2
	#70	70 (2-1/2″)	247	131	114	5.0
	#82	82 (3″)	278	143	128	6.0
	#104	104 (4″)	305	165	154	9.0

안전증가방폭형 엘보 & 티 Class1, Division 1, Ex e II

SAMWHA EXFITTING
F

Ex e II

LT F7 Type

LT Series Heavy Duty Conduit Outlet Bodies

형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)			Weight (kg)
			L	W	H	
LT	#16	16 (1/2″)	142	60	45	0.65
	#22	22 (3/4″)	154	64	49	0.9
	#28	28 (1″)	183	80	60	1.4
	#36	36 (1-1/4″)	195	92	72	1.7
	#42	42 (1-1/2″)	218	102	82	2.4
	#54	54 (2″)	245	112	98	3.5
	#70	70 (2-1/2″)	275	125	114	5.7
	#82	82 (3″)	305	138	128	6.8
	#104	104 (4″)	333	168	153	10.0

Ex e II

LX F7 Type

LX Series Heavy Duty Conduit Outlet Bodies

형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)			Weight (kg)
			L	W	H	
LX	#16	16 (1/2″)	150	75	40	0.8
	#22	22 (3/4″)	167	82	46	1.1
	#28	28 (1″)	193	96	96	1.6
	#36	36 (1-1/4″)	217	112	112	2.0
	#42	42 (1-1/2″)	264	133	133	2.7
	#54	54 (2″)	312	158	158	4.0

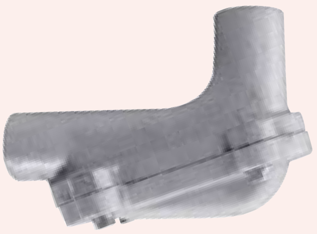
Ex e II

LTB F7 Type

LTB Series Heavy Duty Conduit Outlet Bodies

형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)			Weight (kg)
			L	W	H	
LTB	#16	16 (1/2″)	140	38	64	0.65
	#22	22 (3/4″)	154	43	72	0.9
	#28	28 (1″)	183	56	84	1.4
	#36	36 (1-1/4″)	195	65	95	1.7
	#42	42 (1-1/2″)	218	71	105	2.4
	#54	54 (2″)	245	80	124	3.5
	#70	70 (2-1/2″)	275	97	146	
	#82	82 (3″)	305	110	155	
	#104	104 (4″)	333	135	177	

Exd IIC

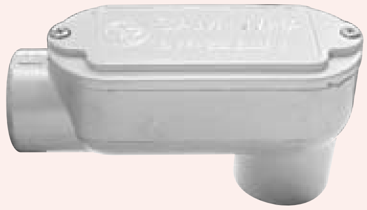


SFB Type

SFB Elbows

형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)			Weight (kg)
			L	W	H	
SFB	#16	16 (1/2″)	157	70	102	2.7
	#22	22 (3/4″)	157	70	102	2.9
	#28	28 (1″)	230	102	133	4.5
	#36	36 (1-1/4″)	236	102	133	4.7
	#42	42 (1-1/2″)	315	127	182	13
	#54	54 (2″)	320	127	182	13.5
	#70	70 (2-1/2″)	430	142	240	16.5
	#82	82 (3″)	430	142	240	16.5
	#104	104 (4″)	670	180	298	18.6

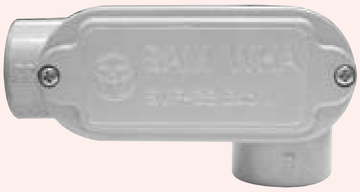
알루미늄 안전증가방폭형 엘보 & 티 Class1, Division 1, Ex e II



LB F7 Type

LB Series Heavy Duty Conduit Outlet Bodies

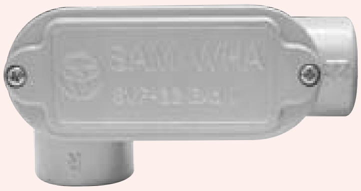
형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)			Weight (g)
			L	W	H	
LB (Aℓ)	#16	16 (1/2″)	109	40	58	207
	#22	22 (3/4″)	122	46	65.5	262
	#28	28 (1″)	142.5	57	77	450
	#36	36 (1-1/4″)	170	66	101	779
	#42	42 (1-1/2″)	190	73	109	1015
	#54	54 (2″)	220	84	123	1548



LL F7 Type

LL Series Heavy Duty Conduit Outlet Bodies

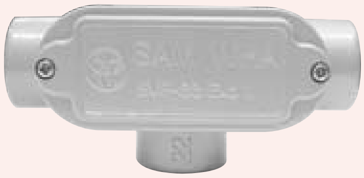
형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)			Weight (g)
			L	W	H	
LL (Aℓ)	#16	16 (1/2″)	109	40	56	203
	#22	22 (3/4″)	122	46	64	264
	#28	28 (1″)	142.5	57	76.5	445
	#36	36 (1-1/4″)	169.5	66	92	781
	#42	42 (1-1/2″)	192	73	99	1003
	#54	54 (2″)	220	84	110	1523



LR F7 Type

LR Series Heavy Duty Conduit Outlet Bodies

형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)			Weight (g)
			L	W	H	
LR (Aℓ)	#16	16 (1/2″)	109	56	40	201
	#22	22 (3/4″)	122	64	46	261
	#28	28 (1″)	142.5	76.5	57	446
	#36	36 (1-1/4″)	169	92	66	774
	#42	42 (1-1/2″)	190.5	99	73	1002
	#54	54 (2″)	221	110	84	1511



LT F7 Type

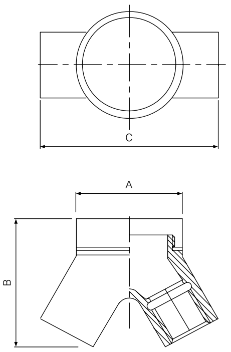
LT Series Heavy Duty Conduit Outlet Bodies

형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)			Weight (g)
			L	W	H	
LT (Aℓ)	#16	16 (1/2″)	122	56	43	219
	#22	22 (3/4″)	136	64	47.5	286
	#28	28 (1″)	158	77	57.5	473
	#36	36 (1-1/4″)	194.5	92.5	74	819
	#42	42 (1-1/2″)	216	99.5	83	1063
	#54	54 (2″)	250	110	96	1625

내압방폭형 엘보 & 티 Class1, Division 1, Ex d IIC

Ex d IIC

SXB Type

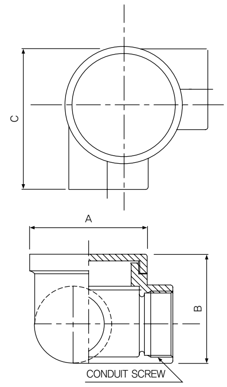


SXB Elbow Series

형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)			Weight (kg)
			A	B	C	
SXB	#16	16 (1/2″)	65	63	90	0.8
	#22	22 (3/4″)	65	73	100	0.85
	#28	28 (1″)	65	86	114	1.05
	#36	36 (1-1/4″)	85	102	133	1.4
	#42	42 (1-1/2″)	85	114	148	1.7
	#54	54 (2″)	102	130	165	2.4
	#70	70 (2-1/2″)	138	155	218	4.2
	#82	82 (3″)	138	175	237	5.3

Ex d IIC

SXL Type

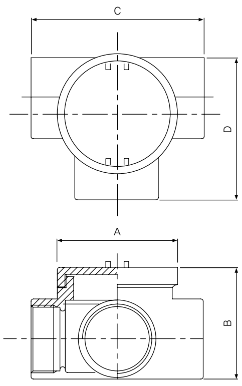

C
A
B
CONDUIT SCREW

SXL Elbow Series

형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)			Weight (kg)
			A	B	C	
SXL	#16	16 (1/2″)	65	56	80	0.85
	#22	22 (3/4″)	65	62	82	0.95
	#28	28 (1″)	65	70	84	0.1
	#36	36 (1-1/4″)	85	88	105	1.5
	#42	42 (1-1/2″)	85	95	113	1.7
	#54	54 (2″)	102	114	130	2.7
	#70	70 (2-1/2″)	138	134	166	4.6
	#82	82 (3″)	138	147	180	5.6

Ex d IIC

SXT Type

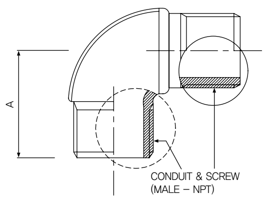


SXT Elbow Series

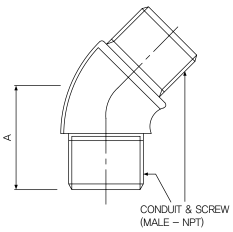
형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)				Weight (kg)
			A	B	C	D	
SXT	#16	16 (1/2″)	65	56	95	80	0.95
	#22	22 (3/4″)	65	62	97	82	1.05
	#28	28 (1″)	65	70	103	84	1.15
	#36	36 (1-1/4″)	85	88	125	105	1.7
	#42	42 (1-1/2″)	85	95	142	113	2.0
	#54	54 (2″)	102	114	158	130	2.9
	#70	70 (2-1/2″)	138	134	216	166	4.8
	#82	82 (3″)	138	147	240	180	6.1

Ex d IIC

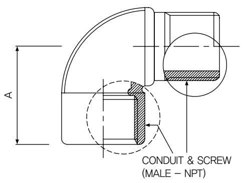
내압방폭 엘보


A
CONDUIT & SCREW
(MALE – NPT)

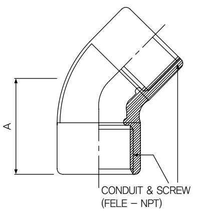
90˚ ELBOW


A
CONDUIT & SCREW
(MALE – NPT)

45˚ ELBOW


A
CONDUIT & SCREW
(MALE – NPT)

90˚ ELBOW

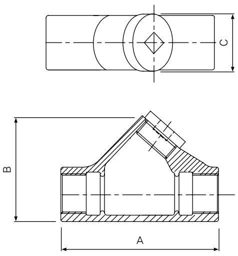

A
CONDUIT & SCREW
(FELE – NPT)

45˚ ELBOW

내압방폭형 실링휘팅 Class1, Division 1, Ex d IIC

Ex d IIC

SVF Type

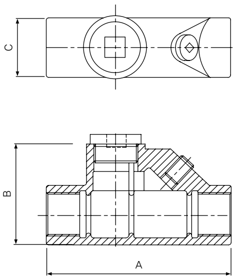


SVF Series (Vertical Type)

형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)			Weight (kg)
			A	B	C	
SVF	#16	16 (1/2″)	81	60	33	0.5
	#22	22 (3/4″)	96	72	38	0.6
	#28	28 (1″)	105	80	46	0.8
	#36	36 (1-1/4″)	127	100	57	1.3
	#42	42 (1-1/2″)	143	109	63	1.8
	#54	54 (2″)	163	136	80	2.8
	#70	70 (2-1/2″)	185	153	93	3.7
	#82	82 (3″)	205	185	108	5.2
	#104	104 (4″)	231	207	135	6.7

Ex d IIC

SHF Type

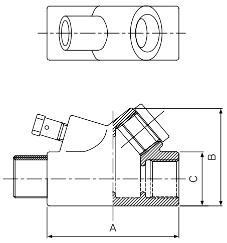


SHF Series (Horizontal Type)

형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)			Weight (kg)
			A	B	C	
SHF	#16	16 (1/2″)	94	46	32	0.55
	#22	22 (3/4″)	94	50	38	0.65
	#28	28 (1″)	110	60	44	0.93
	#36	36 (1-1/4″)	128	72	55	1.3
	#42	42 (1-1/2″)	140	86	62	1.95
	#54	54 (2″)	158	100	76	2.6
	#70	70 (2-1/2″)	190	114	89	3.8
	#82	82 (3″)	216	138	108	5.3
	#104	104 (4″)	248	154	133	7.2

Ex d IIC

SVD Type



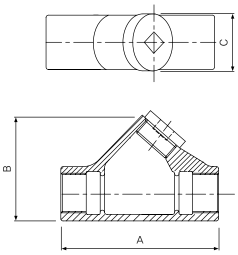
SVD Series (Drain Type)

형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)			Weight (kg)
			A	B	C	
SVD	#16	16 (1/2″)	85	64	32	0.6
	#22	22 (3/4″)	84	72	38	0.7
	#28	28 (1″)	110	83	45	0.95
	#36	36 (1-1/4″)	130	100	57	1.6
	#42	42 (1-1/2″)	143	112	63	2.1
	#54	54 (2″)	160	136	77	2.8
	#70	70 (2-1/2″)	190	152	88	4.3
	#82	82 (3″)	216	180	108	5.5
	#104	104 (4″)	247	230	133	8.2

알루미늄 내압방폭형 실링휘팅 Class1, Division 1, Ex d IIC

Ex d IIC

SVF Type



AL SVF Series (Vertical Type)

형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)			Weight (kg)
			A	B	C	
SVF (Aℓ)	#16	16 (1/2″)	82	55.3	31	141
	#22	22 (3/4″)	90	65	36	198
	#28	28 (1″)	98	76	43	290
	#36	36 (1-1/4″)	106	94	55	446
	#42	42 (1-1/2″)	114	105	61	543
	#54	54 (2″)	136	130	75	1012

액세서리

실링 콤파운드

Ex d IIC

드레인 플러그
(SHAP – Type)

Ex d IIC

브레더
(SHB – Type)

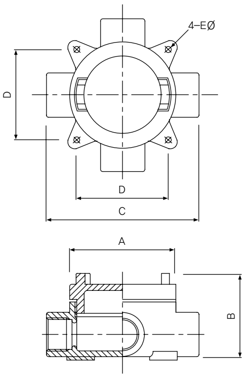
Ex d IIC

플러그

내압 방폭형 라운드 쟌숀박스 Class1, Division 1, Ex d IIC

Ex d IIC

SERB Type

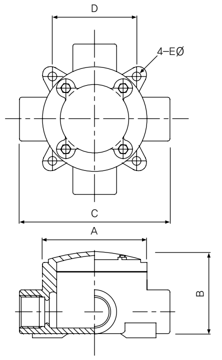


형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)					Weight (g)
			A	B	C	D	E	
SERB	#16	16 (1/2″)	95	69	134	85	7	1800
	#22	22 (3/4″)	95	75	134	85	7	1900
	#28	28 (1″)	95	83	138	85	7	1900
	#36	36 (1-1/4″)	125	100	170	106	9	3100
	#42	42 (1-1/2″)	125	107	170	106	9	3100
	#54	54 (2″)	160	135	228	142	10	6400

안전증 방폭형 라운드 쟌숀박스 Class1, Division 1, Ex e II

Ex e II

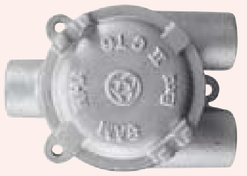
SIRB Type



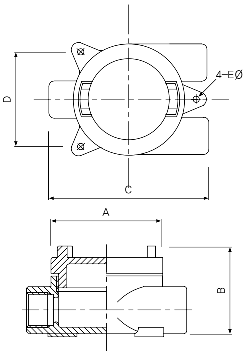
형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)					Weight (g)
			A	B	C	D	E	
SIRB	#16	16 (1/2″)	95	59	134	83	7	1800
	#22	22 (3/4″)	95	63	134	83	7	1800
	#28	28 (1″)	95	76	138	83	7	2000
	#36	36 (1-1/4″)	125	85	170	83	9	3400
	#42	42 (1-1/2″)	125	95	170	83	9	3800
	#54	54 (2″)	160	118	228	83	10	5400

내압 방폭형 라운드 쟌숀특별 Type Class1, Division 1, Ex d IIC

Ex d IIC



SERB-01

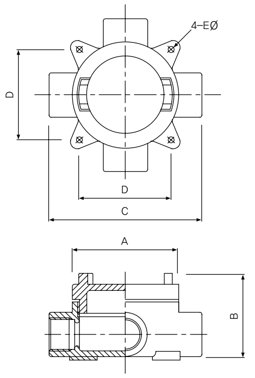


형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)				Weight (g)
			A	B	C	D	
SERB -01	#16	16 (1/2″)	123	105	188	105	1800
	#22	22 (3/4″)	123	105	188	105	1800
	#28	28 (1″)	123	105	188	105	2000

알루미늄 내압방폭형 라운드 쟌숀박스 Class1, Division 1, Ex d IIC

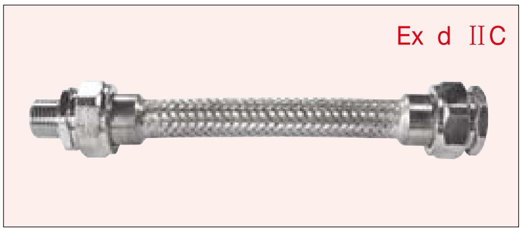
Ex d IIC

SERB Type



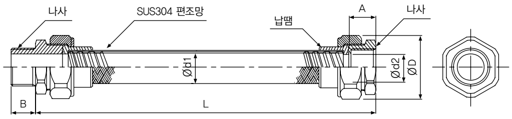
형 번		Conduit Size	Dimensions (mm)					Weight (g)
			A	B	C	D	E	
SERB (Aℓ)	#16	16 (1/2″)	101.5	88	144	84	9	910
	#22	22 (3/4″)	101.5	88	144	84	9	910

내압방폭형 플렉시블 휘팅 Class1, Division 1, Ex d IIC



특징 : 본 제품은 국가공인 시험 검사 기관에서 엄격한 시험과 검사를 거쳐 합격한 우수한 제품이며, 뛰어난 Seamless 전선관을 사용하고 있기 때문에 우수한 안전성과 굴곡성이 있는 제품입니다.

용도 : 공장전기설비 방폭 지침, 가스증기 방폭 규정에 의한 제1종 위험 장소의 협소하고 복잡한 전선 배관용 시공에 적극 추천합니다.

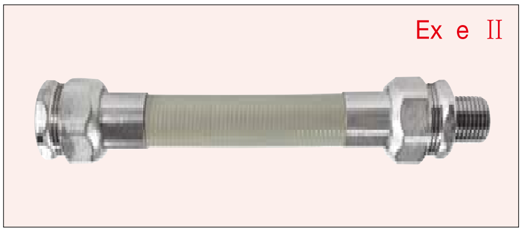


Materials

- Flexible Tube ······ Stainless Steel
- End Fittings ········ Brass & STS, Steel
- Finishes ·············· Ni electro plated with chromate finish

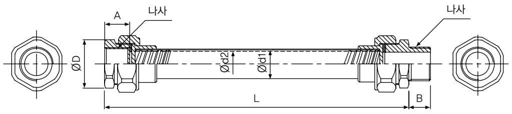
형 번		길 이 (L)	A	B		ØD	Ød1	Ød2	후강전선관나사	NPT 나사	중 량(g)
			CTG NPT	CTG	NPT						
EPF	#16	500 mm ~ 1,000 mm	16	17	20.0	38	20.0	13.4	CTG 16	NPT (1/2″)	650
	#22		16	17	20.0	46	27.1	19.1	CTG 22	NPT (3/4″)	955
	#28		19	21	25.0	54	34.8	25.4	CTG 28	NPT (1″)	1320
	#36		20	21	26.0	65	42.1	39.3	CTG 36	NPT (1-1/4″)	1755
	#42		20	26	26.0	78	49.1	39.3	CTG 42	NPT (1-1/2″)	2600
	#54		23	27	27.0	98	63.0	51.8	CTG 54	NPT (2″)	3630
	#70		26	31	39.0	100	78.0	65.2	CTG 70	NPT (2-1/2″)	5180
	#82		30	31	41.0	118	92.0	76.5	CTG 82	NPT (3″)	6630
	#104		30	31	44.0	154	121.0	101.0	CTG 104	NPT (4″)	9810

안전증가방폭형 플렉시블 휘팅 Class1, Division 2, Ex e II



특징 : 본 제품은 국가공인 시험 검사 기관에서 엄격한 시험과 검사를 거쳐 합격한 우수한 제품이며, 뛰어난 SAMWHA PLICA전선관을 사용하고 있기 때문에 우수한 안전성과 굴곡성이 있는 제품입니다.

용도 : 공장전기설비 방폭 지침, 가스증기 방폭 규정에 의한 제2종 위험 장소의 협소하고 복잡한 전선 배관용 시공에 적극 추천합니다.

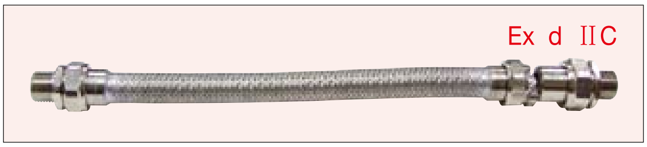


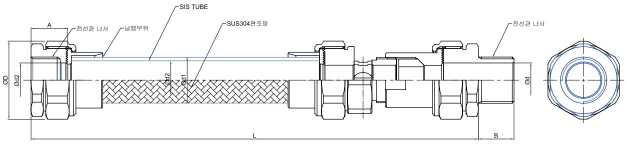
Materials

- Flexible Tube ······ 'PLICA Tube' with PVC covering(pv)
- End Fittings ········ Brass, STS, An, Steel
- Finishes ·············· Zinc electro plated

형 번		길 이 (L)	A	B	ØD	Ød1	Ød2	후강전선관나사	중 량(g)
PVF	#17	500 mm ~ 1,000 mm	16	17	35	23.1	16.6	CTG 16 (1/2″)	736
	#24		16	17	41	30.4	23.8	CTG 22 (3/4″)	1028
	#30		19	21	50	36.5	29.3	CTG 28 (1″)	1400
	#38		20	21	61	44.9	37.1	CTG 36 (1-1/4″)	2032
	#50		20	26	73	56.9	49.1	CTG 42 (1-1/2″)	2608
	#63		23	27	85	71.5	62.6	CTG 54 (2″)	4276
	#76		26	31	106	85.3	76.0	CTG 70 (2-1/2″)	5552
	#83		30	31	116	90.9	81.0	CTG 82 (3″)	6324
	#101		30	31	145	110.1	100.2	CTG 104 (4″)	7180

복합형 커넥터 – 패킹실링 방식(SWCC Type) Class1, Division1, Ex d IIC





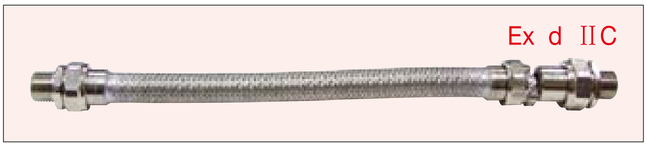
특징 : 본 제품은 국가공인 시험 검사 기관에서 엄격한 시험과 검사를 거쳐 합격한 우수한 제품이며, 각각의 위험장소 에서 배관의 연결 등에 사용되는 휘팅류의 특, 장점을 결합한 구조(실링 휘팅+케이블 그랜드+유니온 커플링 등)로서 보호 및 관내에 발생하는 수분(결로현상 등)의 배출이 가능한 구조로 설계되어 있습니다. (본 제품은 국내최초 복합구조 제품으로 개발한 특허(실용신안)제품입니다.)

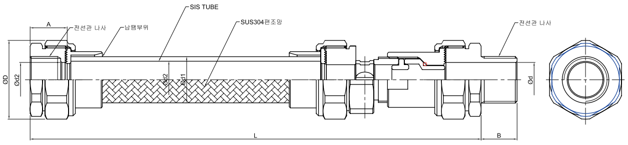
용도 : 각종 산업설비 , 플랜트공사, 식품공장, 화학공장, 선박 및 조선, 기타 분진이 발생하는 구역, 작업공간이 협소한 장소에서의 배관시 적합합니다.

Materials : • Flexible Tube - Stainless Steel • End Fittings - Brass & STS or Steel • Finishes - Electro Ni-Plated

형 번		길 이 (L)	A	B	Ød1	Ød2	ØD	Ød	적용케이블(ØA)	후강전선관나사	NPT 나사	중 량(g)
SWCC	#16	500 mm ~ 3,000 mm	16.5	16.0	21.5	15.8	35.0	14.7	6.3-11.5	CTG 16	NPT 1/2″	640
	#22		18.0	17.0	26.0	20.8	41.0	20.0	9.9-15.5	CTG 22	NPT 3/4″	1200
	#28		18.0	20.0	34.0	26.4	49.0	25.0	13.5-19.5	CTG 28	NPT 1″	1400
	#36		23.0	21.0	41.0	35.0	59.0	33.0	13.0-25.5	CTG 36	NPT 1-1/4″	2400
	#42		24.0	26.0	47.5	40.0	67.0	39.0	18.1-29.5	CTG 42	NPT 1-1/2″	3600
	#54		27.0	27.0	60.5	51.3	78.0	51.0	25.3-39.5	CTG 54	NPT 2″	4900
	#70		30.0	29.0	72.5	63.0	94.5	65.0	35.7-51.5	CTG 70	NPT 2-1/2″	7700
	#82		33.0	41.0	95.0	78.0	109.0	77.0	47.0-63.5	CTG 82	NPT 3″	8900
	#104		34.0	44.0	116.0	101.6	137.0	102.0	55.6-75.5	CTG 104	NPT 4″	13900

복합형 커넥터 – 컴파운드 방식(SWCC – CB Type) Class1, Division1, Ex d IIC





특징 : 본 제품은 국가공인 시험 기관에서 엄격한 시험과 검사를 거쳐 합격한 우수한 제품이며, 각각의 위험장소에서 배관의 연결 등에 사용되는 휘팅류의 특, 장점을 결합한 구조(실링 휘팅+케이블 그랜드+유니온 커플링 등)로서 보호 및 관내에 발생하는 수분(결로현상 등에 의한)의 배출이 가능한 구조로 설계되어 있습니다. (본 제품은 국내최초 복합구조 및 다중산 처리가 가능한 제품으로 개발한 특허(실용신안)제품입니다.)

용도 : 각종 산업설비 , 플랜트공사, 식품공장, 화학공장, 선박 및 조선, 기타 분진이 발생하는 구역, 작업공간이 협소한 장소에서의 배관시 적합합니다.

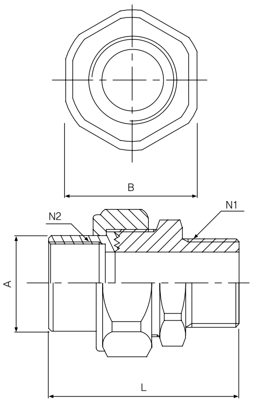
Materials : • Flexible Tube - Stainless Steel • End Fittings - Brass & STS or Steel • Finishes - Electro Ni-Plated

형 번		길 이 (L)	A	B	Ød1	Ød2	ØD	Ød	적용케이블(ØA)	후강전선관나사	NPT 나사	중 량(g)
SWCC - CB	#16	500 mm ~ 3,000 mm	16.5	16.0	21.5	15.8	35.0	14.7	1-8.5	CTG 16	NPT 1/2″	640
	#22		18.0	17.0	26.0	20.8	41.0	20.0	1-13.0	CTG 22	NPT 3/4″	1200
	#28		18.0	20.0	34.0	26.4	49.0	25.0	1-19.0	CTG 28	NPT 1″	1400
	#36		23.0	21.0	41.0	35.0	59.0	33.0	1-26.0	CTG 36	NPT 1-1/4″	2400
	#42		24.0	26.0	47.5	40.0	67.0	39.0	1-32.0	CTG 42	NPT 1-1/2″	3600
	#54		27.0	27.0	60.5	51.3	78.0	51.0	1-40.0	CTG 54	NPT 2″	4900
	#70		30.0	29.0	72.5	63.0	94.5	65.0	1-50.0	CTG 70	NPT 2-1/2″	7700
	#82		33.0	41.0	95.0	78.0	109.0	77.0	1-62.0	CTG 82	NPT 3″	8900
	#104		34.0	44.0	116.0	101.6	137.0	102.0	1-74.0	CTG 104	NPT 4″	13900

내압방폭형 유니온 커플링 Class1, Division 1 & 2, Ex d IIC

Ex d IIC

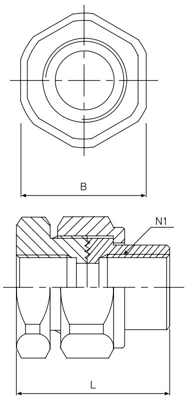
EUM (Male Type)



형 번		L	B	후강전선관나사	중 량 (g)
EUM	#16	55	32	CTG 16(1/2″)	188
	#22	57	38	CTG 22(3/4″)	234
	#28	66	46	CTG 28(1″)	376
	#36	69	56	CTG 36(1-1/4″)	654
	#42	80	64	CTG 42(1-1/2″)	842
	#54	84	74	CTG 54(2″)	1096
	#70	97	90.5	CTG 70(2-1/2″)	1468
	#82	100	105	CTG 82(3″)	1936
	#104	104	133	CTG 104(4″)	3924

Ex d IIC

EUF (Female Type)

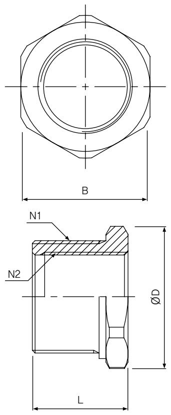


형 번		L	B	후강전선관나사	중 량 (g)
EUF	#16	39	32	CTG 16(1/2″)	140
	#22	40	38	CTG 22(3/4″)	180
	#28	45	46	CTG 28(1″)	270
	#36	48	56	CTG 36(1-1/4″)	500
	#42	54	64	CTG 42(1-1/2″)	630
	#54	57	74	CTG 54(2″)	800
	#70	67	90.5	CTG 70(2-1/2″)	1050
	#82	70	105	CTG 82(3″)	1350
	#104	73	133	CTG 104(4″)	1970

내압방폭형 아답타 & 소켓 Class1, Division 1 & 2, Ex d IIC

Ex d IIC

Adapter

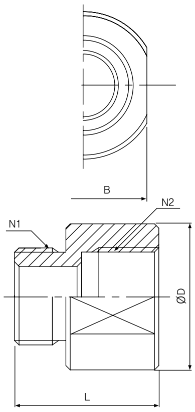


형 번		B	ØD	L	후강전선관나사		중 량 (g)
					N1	N2	
EAG	22×16	30	33	23	CTG 22(3/4″)	CTG 16(1/2″)	42
	28×22	35	38	27	CTG 28(1″)	CTG 22(3/4″)	96
	36×28	46	49	28	CTG 36(1-1/4″)	CTG 28(1″)	180
	42×36	50	53	33	CTG 42(1-1/2″)	CTG 36(1-1/4″)	210
	54×42	62	64.5	35	CTG 54(2″)	CTG 42(1-1/2″)	315
	70×54	78	82	38	CTG 70(2-1/2″)	CTG 54(2″)	646
	82×70	90	94	41	CTG 82(3″)	CTG 70(2-1/2″)	1317
	104×82	115.5	119.5	41	CTG 104(4″)	CTG 82(3″)	1588

특별규격도 주문에 의해 생산합니다.

Ex d IIC

Socket



형 번		B	ØD	L	후강전선관나사		중 량 (g)
					N1	N2	
ESG	16×22	29	31	36	CTG 16(1/2″)	CTG 22(3/4″)	66
	22×28	36	38	39	CTG 22(3/4″)	CTG 28(1″)	106
	28×36	45	47	44	CTG 28(1″)	CTG 36(1-1/4″)	162
	36×42	51	53	44	CTG 36(1-1/4″)	CTG 42(1-1/2″)	168
	42×54	62.5	64.5	53	CTG 42(1-1/2″)	CTG 54(2″)	240
	54×70	80	82	61	CTG 54(2″)	CTG 70(2-1/2″)	416
	70×82	92	96	64	CTG 70(2-1/2″)	CTG 82(3″)	606
	82×104	117	120	65	CTG 82(3″)	CTG 104(4″)	766

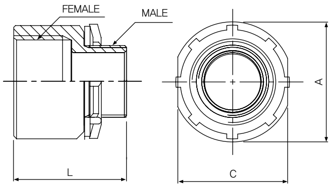
특별규격도 주문에 의해 생산합니다.

내압방폭형 허브

Class1, Division 1 & 2, Ex d IIC

Ex d IIC

허브



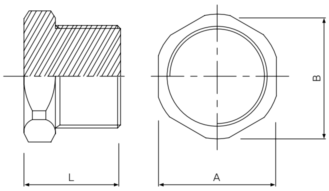
형 번		전선관나사		A	L	C	중 량 (g / EA)
		MALE	FEMALE				
HUB	#16	1/2″	1/2″	26.0	36.0	25.0	60
	#22	3/4″	3/4″	31.0	36.0	29.0	100
	#28	1″	1″	38.0	43.0	36.0	150
	#36	1-1/4″	1-1/4″	47.0	44.0	45.0	160
	#42	1-1/2″	1-1/2″	54.0	55.0	52.0	240
	#54	2″	2″	66.0	61.0	63.0	400
	#70	2-1/2″	2-1/2″	83.0	65.0	80.0	600
	#82	3″	3″	95.0	66.0	92.0	750
	#104	4″	4″	119.5	66.0	116.0	900

플러그

Class1, Division 1 & 2, Ex d IIC

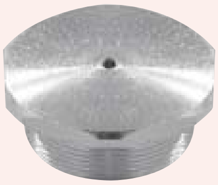
Ex d IIC

플러그

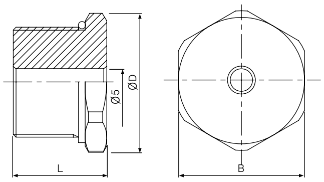


형 번		전선관나사	A	B	L	중 량 (g / EA)
FPG	#16	1/2″	24	26	23	62
	#22	3/4″	30	33	23	99
	#28	1″	35	38	27	172
	#36	1-1/4″	46	49	28	302
	#42	1-1/2″	50	53	33	442
	#54	2″	62	64.5	35	668
	#70	2-1/2″	78	82	38	1458
	#82	3″	90	94	41	1889
	#104	4″	115.5	119.5	41	3192

드레인 플러그



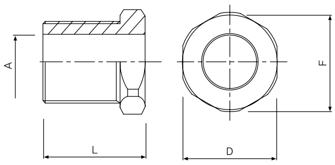
드레인 플러그



형 번		전선관나사	B	ØD	L	중 량 (g / EA)
FPGD	#16	1/2″	25	28	22	60
	#22	3/4″	30	33	22	90
	#28	1″	35	39	26	160
	#36	1-1/4″	46	49	28	290
	#42	1-1/2″	50	54	30	430
	#54	2″	63	67	32	650
	#70	2-1/2″	79	82	40	1430
	#82	3″	93	97	42	1860
	#104	4″	125	129	45	3170

체이스 니플

체이스 니플



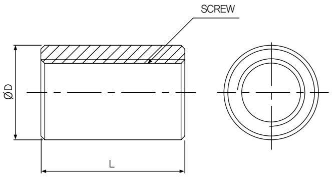
형 번		전선관나사	A	D	F	L	중 량 (g / EA)
FNGC	#16	1/2″	14.0	24.0	26.0	23.0	38
	#22	3/4″	19.0	30.0	33.0	23.0	42
	#28	1″	25.0	35.0	38.0	27.0	96
	#36	1-1/4″	33.0	46.0	49.0	28.0	180
	#42	1-1/2″	39.0	50.0	53.0	33.0	210
	#54	2″	51.0	62.0	65.0	35.0	315
	#70	2-1/2″	62.0	78.0	82.0	38.0	46
	#82	3″	77.0	90.0	95.0	41.0	1317
	#104	4″	102.0	115.5	120.0	41.0	1588

내압방폭형 커플링

Class1, Division 1 & 2, Ex d IIC

Ex d IIC

커플링

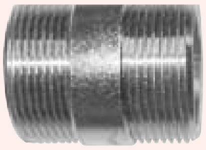


형 번		전선관나사	ØD	L	중 량 (g / EA)
SVC	#16	1/2″	25	38	82
	#22	3/4″	31	44	173
	#28	1″	37	50	202
	#36	1-1/4″	47	56	367
	#42	1-1/2″	55	56	375
	#54	2″	68	64	559
	#70	2-1/2″	84	72	690
	#82	3″	97	80	746
	#104	4″	123	90	842

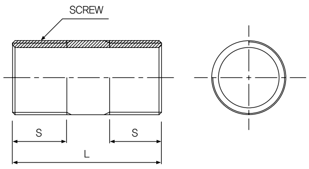
내압방폭형 니플

Class1, Division 1 & 2, Ex d IIC

Ex d IIC



니플



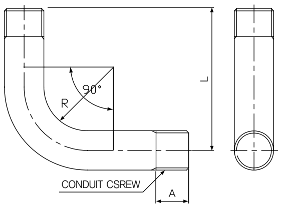
형 번		전선관나사	S	L	중 량 (g / EA)
FNG	#16	1/2″	17	44	84
	#22	3/4″	17	44	117
	#28	1″	20	55	200
	#36	1-1/4″	20	55	238
	#42	1-1/2″	20	55	281
	#54	2″	25	65	450
	#70	2-1/2″	25	65	720
	#82	3″	30	80	1142
	#104	4″	35	90	1296

노말밴드

Class1, Division 1 & 2, Ex d IIC

Ex d IIC

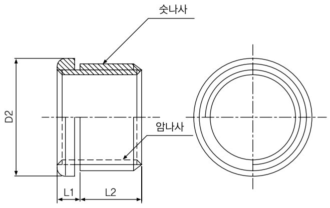
노말밴드



형 번		전선관 나사	A	L	R	중 량 (g / EA)
SNB	#16	1/2″	19	150	90	270
	#22	3/4″	22	180	110	425
	#28	1″	25	215	140	670
	#36	1-1/4″	28	250	170	994
	#42	1-1/2″	28	295	210	1350
	#54	2″	32	345	235	2200
	#70	2-1/2″	36	425	275	3400
	#82	3″	40	510	310	5000
	#104	4″	45	645	395	9700
	#130	5″	45	800	500	
	#150	6″	50	930	600	

DIN형 아답타

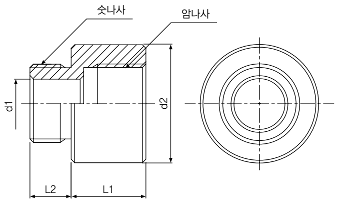
DIN형 어댑터



형 번		PG 나사		D2	L1	L2	중 량 (g / EA)
		숫나사	암나사				
APG	#9	pg 9	pg 7	17.0	2.5	6.0	
	#11	pg 11	pg 9	20.0	3.0	6.0	
	#13.5	pg 13.5	pg 11	23.0	3.0	7.5	
	#16	pg 16	pg 13.5	25.0	3.0	7.5	
	#21	pg 21	pg 16	30.0	3.5	8.0	
	#29	pg 29	pg 21	40.0	4.0	8.0	
	#36	pg 36	pg 29	50.0	4.5	9.5	
	#42	pg 42	pg 36	57.0	6.0	10.0	
	#48	pg 48	pg 42	63.0	6.0	11.5	

DIN형 소켓

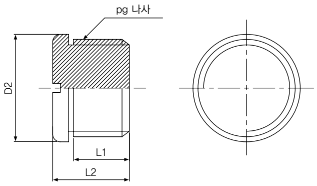
DIN형 소켓



형 번		PG 나사		d1	d2	L1	L2	중 량 (g / EA)
		숫나사	암나사					
SPG	#9	pg 7	pg 9	10.0	17.0	10.5	6.0	
	#11	pg 9	pg 11	12.5	20.0	11.0	6.0	
	#13.5	pg 11	pg 13.5	15.0	23.0	12.5	6.5	
	#16	pg 13.5	pg 16	17.0	25.0	13.5	6.5	
	#21	pg 16	pg 21	18.5	30.0	15.0	7.0	
	#29	pg 21	pg 29	24.0	40.0	16.5	8.0	
	#36	pg 29	pg 36	32.0	50.0	19.5	9.0	
	#42	pg 36	pg 42	42.0	57.0	22.0	10.0	
	#48	pg 42	pg 48	48.0	63.0	23.0	10.0	

DIN형 플러그

DIN형 플러그



형 번		PG 나사	D2	L1	L2	중 량 (g / EA)
PPG	#7	pg 7	14	5.5	8	
	#9	pg 9	17	6	8.5	
	#11	pg 11	20	6	9	
	#13.5	pg 13.5	23	7.5	10.5	
	#16	pg 6	25	7.5	10.5	
	#21	pg 21	30	8	11.5	
	#29	pg 29	40	8	12	
	#36	pg 36	50	9.5	14	
	#42	pg 42	57	10	16	
	#48	pg 48	63	11.5	17.5	

SAMWHA

Section G

EC-082-A(0)

KS A 14001 : 2004
ISO 14001 : 2004

QC-482-A(1)

KS A 9001 : 2001
ISO 9001 : 2000

KSC 8422 제 7518호
KSC 8459 제 11361호

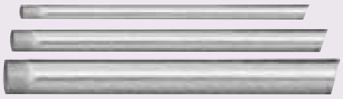
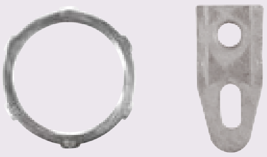
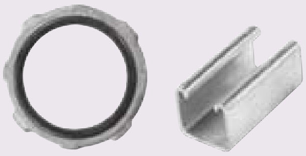
File No. E104831
File No. E201391
File No. E201392

CE No. Baseefa03ATEX0412X

SAMWHA CONDUIT FITTING

항상 준비된 자세로 고객의 요구에 빠르고, 능동적으로 대처해 나가겠습니다.

SAMWHA CONDUITFITTING INDEX

	스틸전선관 (KS, ANSI)	97
	반새들, 새들	98
	파이프 크램프, U볼트	98
	로크너트, 크램프 백	98
	SLCC 크램프, 파이프 행가	99
	파이랙크 & 크립, 접지부싱	99
	부싱, 찬넬	99
	매입형 스위치 박스 & 콘센트 박스	100
	노출방수 콘센트 박스 & 스위치 박스 & 접지봉	101
	HI PIPE(PVC), ELP 지중전선관, PE관	102

강제 (스틸) 전선관

KS 전선관 KS C 8401-1997

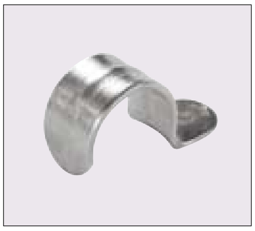
관의 호칭(mm)	바깥 지름(mm)	바깥지름의 허용차 (mm)	근사 두께(mm)	호칭 안지름(mm)	무 게(kg/m)	유효 나사 길이(mm)	
						최 대	최 소
16	21.0	± 0.3	2.3	16.4	1.06	19	16
22	26.5	± 0.3	2.3	21.9	1.37	22	19
28	33.3	± 0.3	2.5	28.3	1.90	25	22
36	41.9	± 0.3	2.5	36.9	2.43	28	25
42	47.8	± 0.3	2.5	42.8	2.79	28	25
54	59.6	± 0.3	2.8	54.0	3.92	32	28
70	75.2	± 0.3	2.8	69.6	5.00	36	32
82	87.9	± 0.3	2.8	82.3	5.88	40	36
★92	100.7	± 0.4	3.5	93.7	8.39	42	36
104	113.4	± 0.4	3.5	106.4	9.48	45	39

ANSI 전선관 ANSI C 80.1-1983, ANSI C 80.2-1983

관의 호칭	호칭 안지름		바깥 지름		근사 두께		소켓 제외 길이		소켓을 포함한 10본의 최소 무게	
in.	in.	mm	in.	mm	in.	mm	ft. & in.	m	lb.	kg
3/8	0.493	12.5	0.675	17.1	0.091	2.31	9-11-1/2	3.04	51.5	23.36
1/2	0.632	16.1	0.840	21.3	0.104	2.64	9-11-1/4	3.03	79.0	35.83
3/4	0.836	21.2	1.050	26.7	0.107	2.72	9-11-1/4	3.03	105.0	47.63
1	1.063	27.0	1.315	33.4	0.126	3.20	9-11	3.02	153.0	69.40
1-1/4	1.394	35.4	1.660	42.2	0.133	3.38	9-11	3.02	201.0	91.17
1-1/2	1.624	41.2	1.900	48.3	0.138	3.51	9-11	3.02	249.0	112.95
2	2.083	52.9	2.375	60.3	0.146	3.71	9-11	3.02	332.0	150.60
2-1/2	2.489	63.2	2.875	73.0	0.193	4.90	9-10-1/2	3.01	527.0	239.05
3	3.090	78.5	3.500	88.9	0.205	5.21	9-10-1/2	3.01	682.6	309.63
3-1/2	3.570	90.7	4.000	101.6	0.215	5.46	9-10-1/4	3.00	831.0	376.94
4	4.050	102.9	4.500	114.3	0.225	5.72	9-10-1/4	3.00	972.3	441.04
5	5.073	128.9	5.563	141.3	0.245	6.22	9-10	3.00	1313.6	595.85
6	6.093	154.8	6.625	168.3	0.266	6.76	9-10	3.00	1745.3	791.67

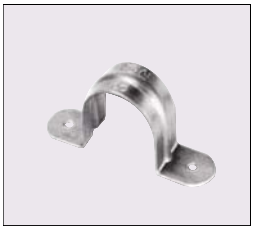
강제전선관용 부속품

반새들



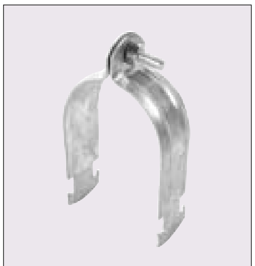
형번		Rigid Conduit Size	Weight (kg)
SCP	120	12 (3/8″)	
	160	16 (1/2″)	
	220	22 3/4″)	
	280	28(1″)	
	360	36 (1-1/4″)	
	420	42 (1-1/2″)	
	540	54 (2″)	
	700	70 (2-1/2″)	
	820	82 (3″)	
	920	92 (3-1/2″)	
	1040	104 (4″)	

새들



형번		Rigid Conduit Size	Weight (kg)
SCP	123	12 (3/8″)	
	163	16 (1/2″)	
	223	22 3/4″)	
	283	28(1″)	
	363	36 (1-1/4″)	
	423	42 (1-1/2″)	
	543	54 (2″)	
	703	70 (2-1/2″)	
	823	82 (3″)	
	923	92 (3-1/2″)	
	1043	104 (4″)	

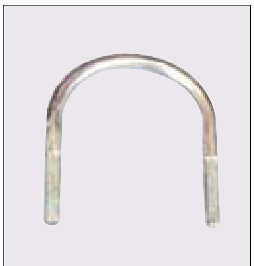
파이프 크램프



재질 : STS, Steel

형 번		Rigid Conduit Size	Weight (g)
SPC	16	16 (1/2″)	31
	22	22 3/4″)	38
	28	28(1″)	41
	36	36 (1-1/4″)	60
	42	42 (1-1/2″)	67
	54	54 (2″)	76
	70	70 (2-1/2″)	92
	82	82 (3″)	115
	104	104 (4″)	140

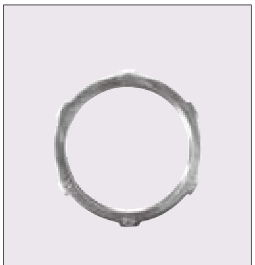
U 볼트



재질 : Steel & STS

형번		Rigid Conduit Size	Weight (kg)
SUP	12	12 (3/8″)	
	16	16 (1/2″)	
	22	22 3/4″)	
	28	28(1″)	
	36	36 (1-1/4″)	
	42	42 (1-1/2″)	
	54	54 (2″)	
	70	70 (2-1/2″)	
	82	82 (3″)	
	92	92 (3-1/2″)	
	104	104 (4″)	

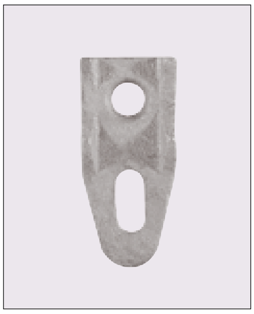
로크너트



재질 : Zn, Steel, STS

형 번		Rigid Conduit Size	Weight (g)
FLN	16	16 (1/2″)	7
	22	22 3/4″)	10
	28	28(1″)	14
	36	36 (1-1/4″)	16
	42	42 (1-1/2″)	20
	54	54 (2″)	30
	70	70 (2-1/2″)	57
	82	82 (3″)	81
	104	104 (4″)	135

크램프 백

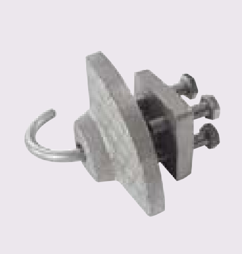


형번		Rigid Conduit Size	Weight (kg)
SCCB	12	12 (3/8″)	
	16	16 (1/2″)	
	22	22 (3/4″)	
	28	28 (1″)	
	36	36 (1-1/4″)	
	42	42 (1-1/2″)	
	54	54 (2″)	
	70	70 (2-1/2″)	
	82	82 (3″)	
	92	92 (3-1/2″)	
	104	104 (4″)	

SAMWHA CONDUIT FITTING

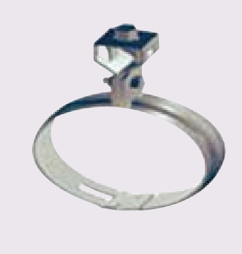
강제전선관용 부속품

SLCC 크램프



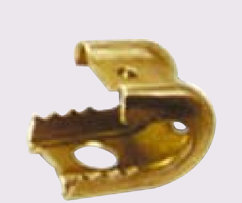
형번		Rigid Conduit Size	Weight (kg)
SLCC	16	16 (1/2″)	
	22	22 3/4″)	
	28	28(1″)	
	36	36 (1-1/4″)	
	42	42 (1-1/2″)	
	54	54 (2″)	
	70	70 (2-1/2″)	
	82	82 (3″)	
	92	92 (3-1/2″)	
	104	104 (4″)	

파이프 행가

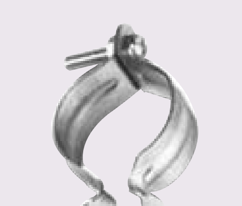


형번		Rigid Conduit Size	Weight (kg)
SHG	16	16 (1/2″)	
	22	22 3/4″)	
	28	28(1″)	
	36	36 (1-1/4″)	
	42	42 (1-1/2″)	
	54	54 (2″)	
	70	70 (2-1/2″)	
	82	82 (3″)	
	92	92 (3-1/2″)	
	104	104 (4″)	

파이랙크, 크립



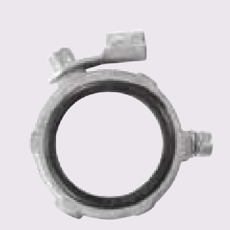
파이랙크



크립

형번		Rigid Conduit Size	Weight (kg)
SRC	16	16 (1/2″)	
	22	22 3/4″)	
	28	28(1″)	
	36	36 (1-1/4″)	
	42	42 (1-1/2″)	
	54	54 (2″)	

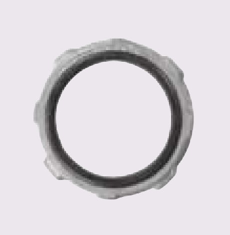
접지부싱



재질 : 아연 & 주물

형번		Rigid Conduit Size	Weight (kg)
FB	16	16 (1/2″)	
	22	22 3/4″)	
	28	28(1″)	
	36	36 (1-1/4″)	
	42	42 (1-1/2″)	
	54	54 (2″)	
	70	70 (2-1/2″)	
	82	82 (3″)	
	92	92 (3-1/2″)	
	104	104 (4″)	

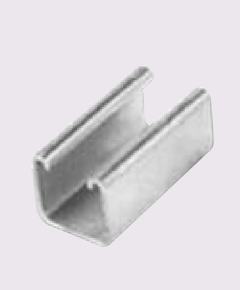
절연부싱



재질 : 아연 & 주물

형번		Rigid Conduit Size	Weight (kg)
FBI	16	16 (1/2″)	10
	22	22 3/4″)	15
	28	28(1″)	24
	36	36 (1-1/4″)	39
	42	42 (1-1/2″)	54
	54	54 (2″)	76
	70	70 (2-1/2″)	101
	82	82 (3″)	182
	104	104 (4″)	335

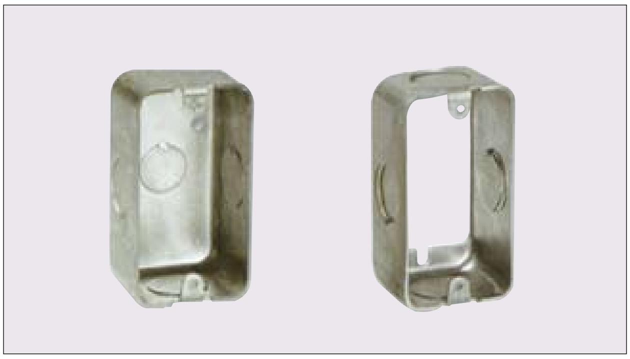
챤넬



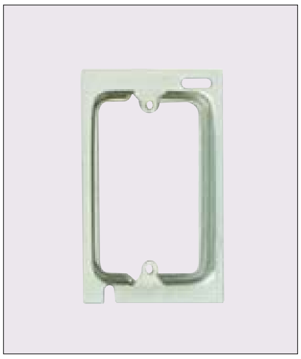
Size	Length	Finish	Weight (kg)
39×22×1.2T	1,200	전기아연도금	
42×25×1.6T	1,200	전기아연도금	
42×25×1.6T	1,200	융용아연도금	
42×25×2.6T	3,000	융용아연도금	
42×42×2.6T	3,000	융용아연도금	8
84×42×2.6T	3,000	융용아연도금	16

매입형 스위치 박스 & 콘센트 박스

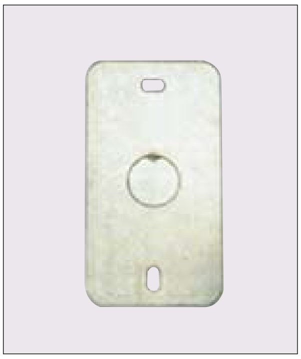
1개용 스위치 박스 & 연결박스



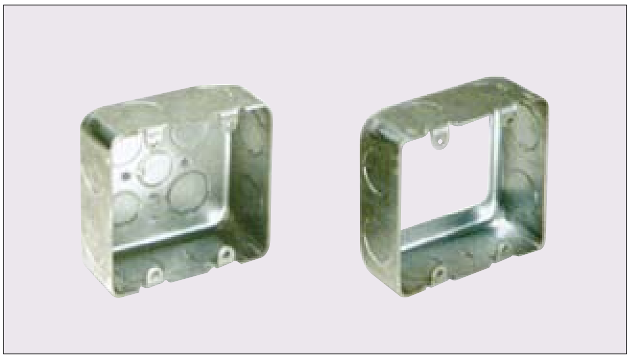
스위치 콘카바



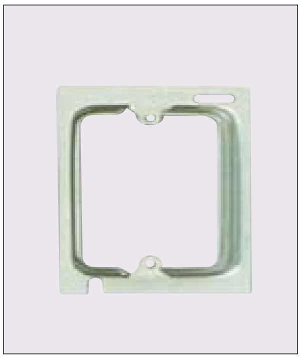
스위치 맹(평)카바



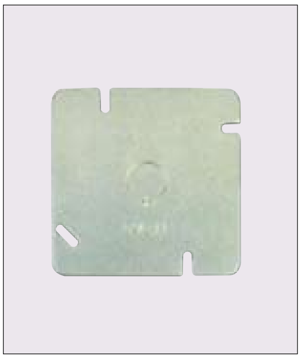
2개용 스위치 박스 & 연결박스



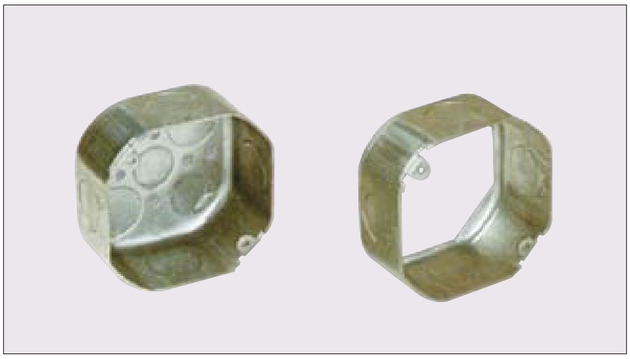
승압용 스위치 콘카바



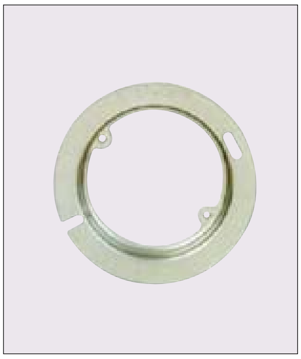
4각 맹(평)카바



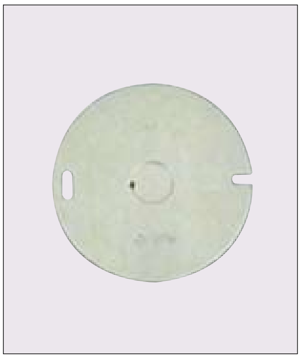
8각 아웃트렛 박스 & 연결박스



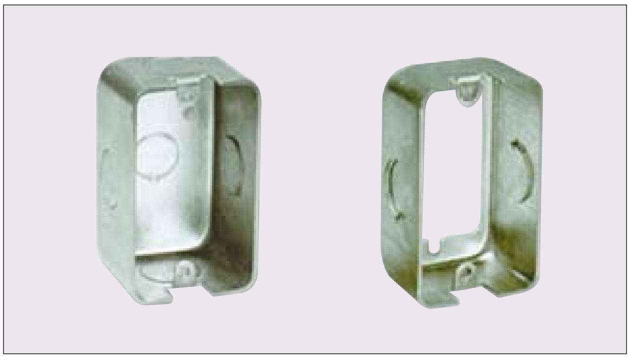
8각 오목카바



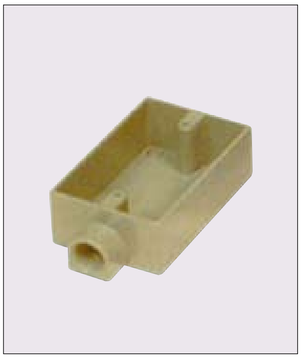
8각 맹(평)카바



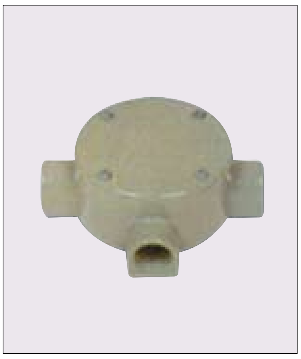
콘센트 박스 & 연결박스



노출 스위치 박스



환형 박스



노출방수 콘센트 박스 & 스위치 박스 & 접지봉

2P 15A 110V 2구 1개용

2P 15A 220V 1개용

2P 15A 300V

2P 15A 110V 2구 2개용

2P 15A 220V 2개용

3P 30A 300V, 3P 50A 300V

2P 15A 110V2구 3개용

2P 15A 220V 3개용

4P 30A 300V

노출방수 스위치

1P 3A 300V 1개용, 3P 6A 300V

1P 6A 300V 2개용, 3P 6A 300V

1P 6A 300V 3개용, 3P 6A 300V

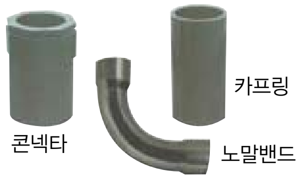
접지봉 및 접지콘넥타, 접지단자

접지봉

접지콘넥타

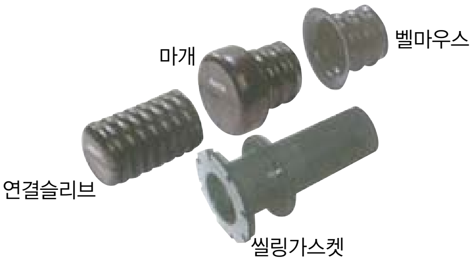
접지단자

PVC 전선관(HI PIPE)



형 번	전선관 SIZE	내경	외경	두께	본당길이 (M)	중량 (g/m)
HI 16	1/2″	18	22	2.0	4	180
HI 22	3/4″	22	26	2.0	4	216
HI 28	1″	28	34	3.0	4	418
HI 36	1-1/4″	35	42	3.5	4	605
HI 42	1-1/2″	40	48	4.0	4	791
HI 54	2″	51	60	4.5	4	1,122
HI 70	2-1/2″	67	76	4.5	4	1,445
HI 82	3″	77	89	5.9	4	2,202
HI 100	4″	100	114	6.5	4	3,138

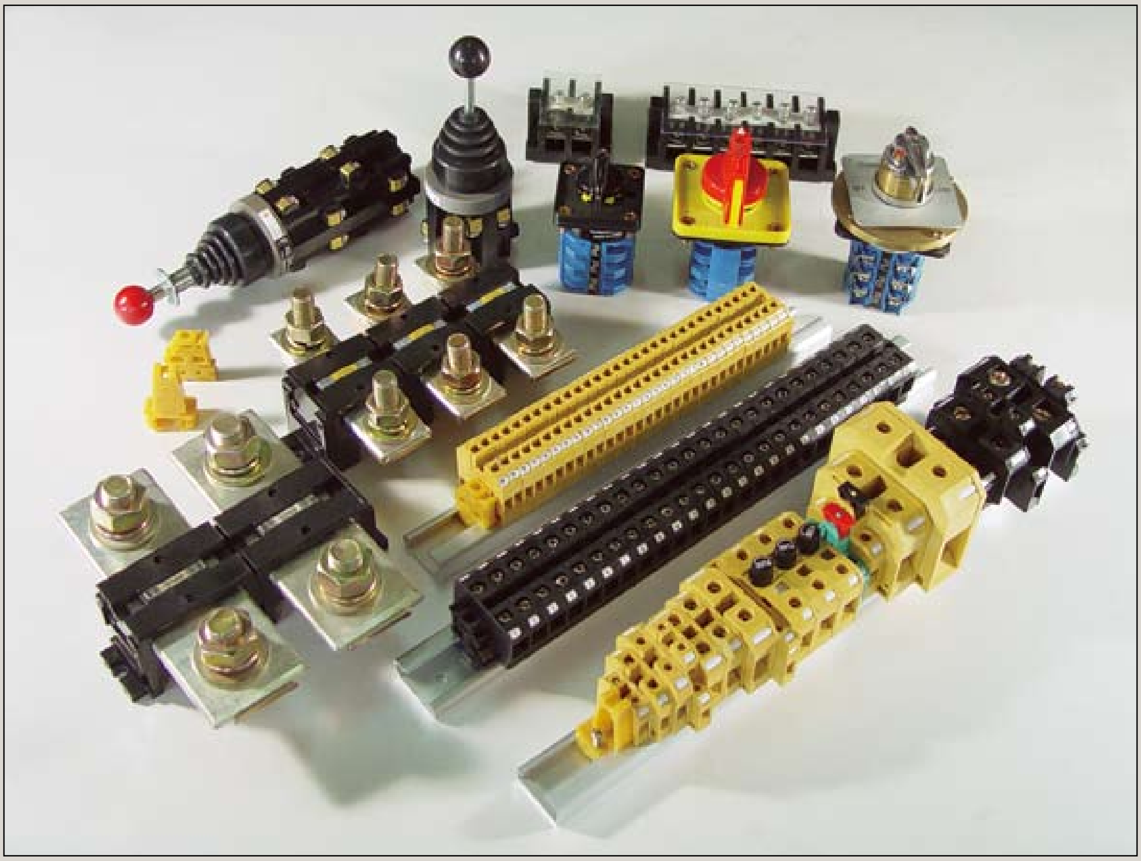
ELP 지중선관



형 번	내경	외경	롤길이 (M)	중량 (g/m)
ELP 30	30 ± 2.0	40 ± 2.0	100	172
ELP 40	40 ± 2.0	53.5 ± 2.0	100	243
ELP 50	50 ± 2.5	64.5 ± 2.5	100	354
ELP 65	60 ± 2.5	84.5 ± 2.5	100	525
ELP 80	80 ± 3.0	105 ± 3.0	100	738
ELP 100	100 ± 4.0	130 ± 4.0	100	1010
ELP 125	125 ± 4.0	160 ± 4.0	50	1428
ELP 150	150 ± 4.0	188 ± 4.0	50	2040
ELP 175	175 ± 4.0	230 ± 4.0	30	3930
ELP 200	200 ± 4.0	260 ± 4.0	30	4670

PE관

형 번	전선관 SIZE	내경	외경	두께	롤길이 (M)	중량 (g/m)
PE 16	1/2″	16	21.0	2.5	100	153
PE 22	3/4″	22	27.5	2.75	90	177
PE 28	1″	28	34.0	3.0	90	245
PE 36	1-1/4″	36	42.0	3.0	60	329
PE 42	1-1/2″	42	48.0	3.0	60	405
PE 54	2″	53	60.0	4.8	40	593
PE 70	2-1/2″	68	76.0	4.8	40	864
PE 82	3″	79	79.0	6.3	40	1260



Section H

EC-082-A(0)
KS A 14001 : 2004
ISO 14001 : 2004
QC-482-A(1)
KS A 9001 : 2001
ISO 9001 : 2000
KSC 8422 제 7518호
KSC 8459 제 11361호
File No. E104831
File No. E201391
File No. E201392
CE No. Baseefa03ATEX0412X

SAMWHA CONTROL UNIT

SAMWHA CONTROL UNIT의 특징

1. 삼화 Terminal Block은 블록내에서의 착, 탈 체결구조로 되어있어 분리 해체 시키지 않고도 케이블 배선을 할 수 있어 매우 편리 합니다.

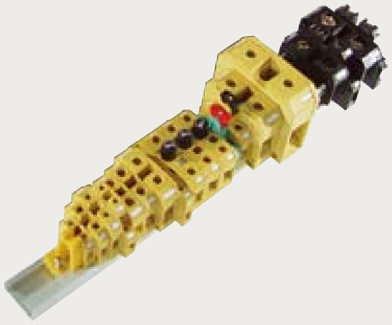
2. Clip-On 조립방식으로 되어있어 수P에서 수백P까지 임의로 선택하여 설치할 수 있으며 중간의 단자도 쉽게 교체할 수 있습니다.

3. 단자의 블록은 전기적 절연특성과 난연성이 매우 우수한 PBT로 되어있어 안전 합니다.

4. 삼화 캠 스위치는 고객의 요구에 적합하도록 구성되어 있습니다.

SAMWHA CONTROL UNIT INDEX

터미널 브럭 (105 Page)



- Lug Less Type
- Lug Type
- Fuse Type
- Switch Type
- Bus Bar Type
- Sectional Type
- C.T Common Type

캠 스위치 (110 Page)

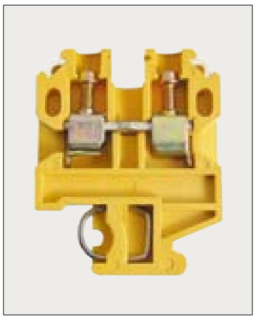
- Voltmeter Switch (V/S)
- Ammeter Switch (A/S)
- Volt–Ammeter Switch (V.A/S)
- Pad Lock Type

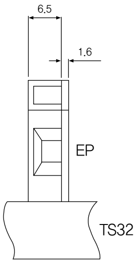
모노 레버 스위치 (119 Page)

- Short Lever Switch
- Long Lever Switch
- Locking Lever Switch

터미날 브럭 – Lugless Type

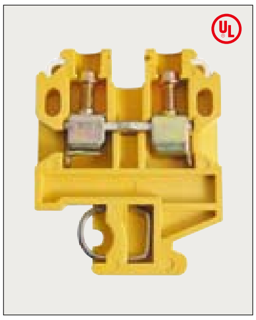
SH-STB 2.5C

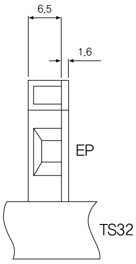




Cat. No.	1020
Weight (kg/100)	0.78
Std. Pack	20
Insulating Material	Polybutylene Terephthalate/UL94 V-0
Stripping Length of Cable	8.5mm Min.
Within the Range of Cable	0.5 to 3.5mm²
Volt	600V
Amp	20A
Cable Size	2.5SQ 12AWG
Block Size (W×H)	28×38.5

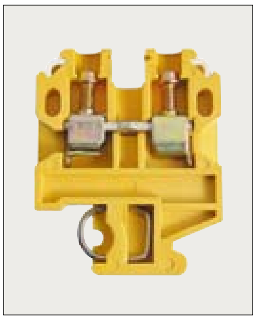
SH-STB 4C

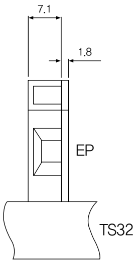




Cat. No.	1027
Weight (kg/100)	1.17
Std. Pack	20
Insulating Material	Polybutylene Terephthalate/UL94 V-0
Stripping Length of Cable	11.0mm Min.
Within the Range of Cable	0.5 to 5.5mm²
UL Approvals	1987. AWG 18 to 12 600V
Volt	
Amp	27A
Cable Size	4SQ 10AWG
Block Size (W×H)	37×45

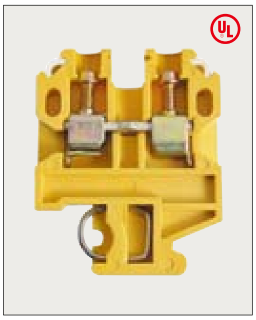
SH-STB 6C

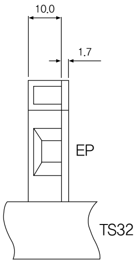




Cat. No.	1036
Weight (kg/100)	1.60
Std. Pack	20
Insulating Material	Polybutylene Terephthalate/UL94 V-0
Stripping Length of Cable	13.0mm Min.
Within the Range of Cable	0.5 to 5.5mm²
Volt	750V
Amp	36A
Cable Size	6SQ 10AWG
Block Size (W×H)	41×49.5

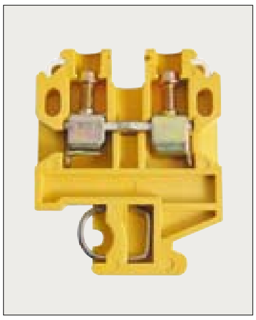
SH-STB 10C

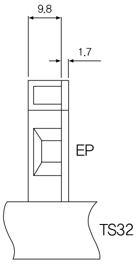




Cat. No.	1047
Weight (kg/100)	2.37
Std. Pack	10
Insulating Material	Polybutylene Terephthalate/UL94 V-0
Stripping Length of Cable	13.5mm Min.
Within the Range of Cable	0.5 to 8mm²
UL Approvals	1987. AWG 16 to 8 600V
Volt	
Amp	47A
Cable Size	10SQ 8AWG
Block Size (W×H)	40×47

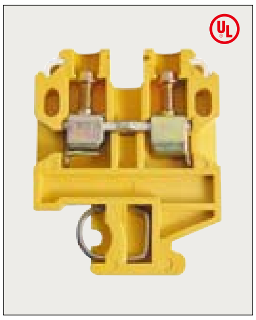
SH-STB 16C

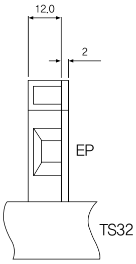




Cat. No.	1065
Weight (kg/100)	2.47
Std. Pack	10
Insulating Material	Polybutylene Terephthalate/UL94 V-0
Stripping Length of Cable	13.5mm Min.
Within the Range of Cable	3.5 to 14mm²
Volt	750V
Amp	65A
Cable Size	16SQ 6AWG
Block Size (W×H)	42×49.5

SH-STB 25C

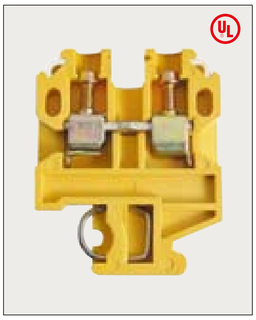


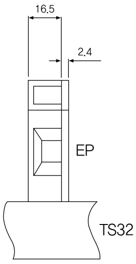


Cat. No.	1087
Weight (kg/100)	3.65
Std. Pack	10
Insulating Material	Polybutylene Terephthalate/UL94 V-0
Stripping Length of Cable	14.5mm Min.
Within the Range of Cable	5.5 to 22mm²
UL Approvals	1987. AWG 16 to 6 600V
Volt	
Amp	87A
Cable Size	25SQ 4AWG
Block Size (W×H)	40×47

터미날 브럭 – Lugless Type

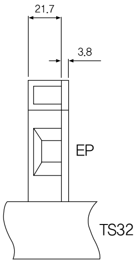
SH-STB 50C





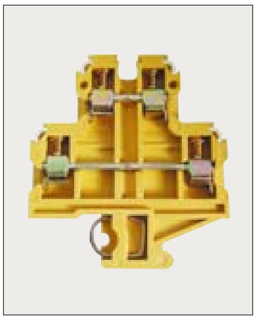
Cat. No.	1143
Weight (kg/100)	8.53
Std. Pack	6
Insulating Material	Polybutylene Terephthalate/UL94 V-0
Stripping Length of Cable	19.5mm Min.
Within the Range of Cable	8 to 50mm²
UL Approvals Ⓤ	1987. AWG 12 to 4 600V
Volt	
Amp	143A
Cable Size	50SQ 2AWG
Block Size (W×H)	58×65

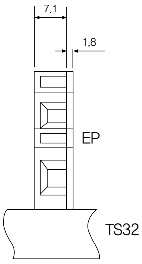
SH-STB 70C



Cat. No.	1220
Weight (kg/100)	18.2
Std. Pack	3
Insulating Material	Polybutylene Terephthalate/UL94 V-0
Stripping Length of Cable	26mm Min.
Within the Range of Cable	14 to 60mm²
Volt	750V
Amp	220A
Cable Size	70SQ 2AWG
Block Size (W×H)	74×76

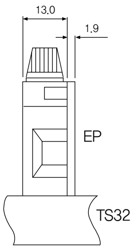
SH-STB 2.5D





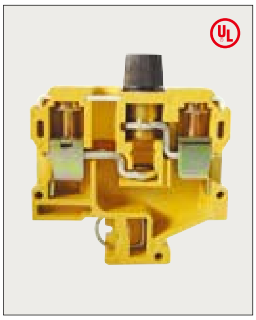
Cat. No.	1120
Weight (kg/100)	1.74
Std. Pack	10
Insulating Material	Polybutylene Terephthalate/UL94 V-0
Stripping Length of Cable	8.0/9.5mm Min.
Within the Range of Cable	0.5 to 3.5mm²
Volt	380V
Amp	20A
Cable Size	2.5SQ 12AWG
Block Size (W×H)	51.5×56

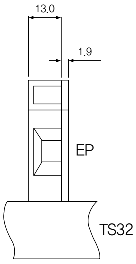
SH-STB 1.2FW



Cat. No.	1011-110Volt 1012-220Volt
Weight (kg/100)	4.26
Std. Pack	6
Application Fuse	5×20mm
With Indicating LED	
Insulating Material	Polybutylene Terephthalate/UL94 V-O
Stripping Length of Cable	13.0mm Min.
Within the Range of Cable	0.5 to 14mm²
Volt	500V
Amp	10A
Cable Size	6SQ 10AWG
Block Size (W×H)	54×58.5

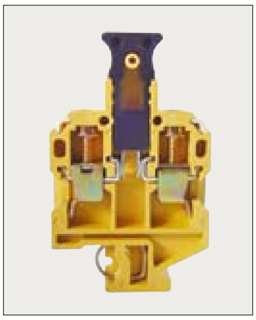
SH-STB 1.2F

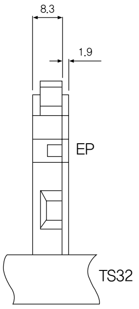




Cat. No.	1010
Weight (kg/100)	4.07
Std. Pack	6
Application Fuse	5×20mm
110 or 220V, DC 24V	
Insulating Material	Polybutylene Terephthalate/UL94 V-O
Stripping Length of Cable	13.0mm Min.
Within the Range of Cable	0.5 to 14mm²
UL Approvals Ⓤ	AWG 10 to 18 500V
Volt	
Amp	10A
Cable Size	6SQ 10AWG
Block Size (W×H)	54×58.5

SH-STB 1.6T

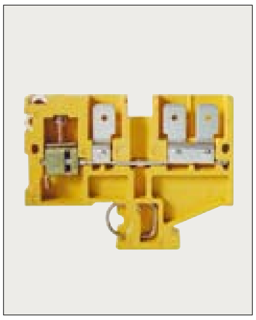


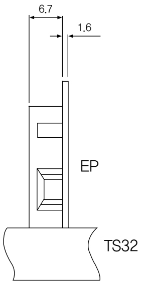


Cat. No.	1016
Weight (kg/100)	2.29
Std. Pack	10
Insulating Material	Polybutylene Terephthalate/UL94 V-0
Stripping Length of Cable	12.0mm Min.
Within the Range of Cable	0.5 to 8mm²
Volt	600V
Amp	16A
Cable Size	4SQ 12AWG
Block Size (W×H)	43×70.5

터미날 브럭 – Lugless Type

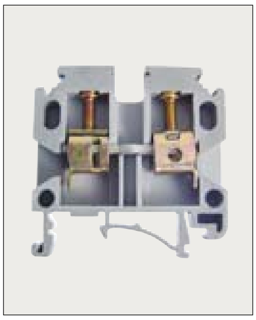
SH–STB 1.6R

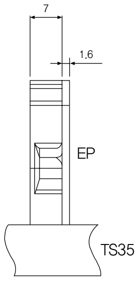



6.7
1.6
EP
TS32

Cat. No.	2416
Weight (kg/100)	1.55
Std. Pack	20
Insulating Material	Polybutylene Terephthalate/UL94 V-0
Stripping Length of Cable	13.0mm Min.
Within the Range of Cable	0.5 to 0.55mm^2
Volt	500V
Amp	16A
Cable Size	4SQ 12AWG
Block Size (W×H)	58×44.5

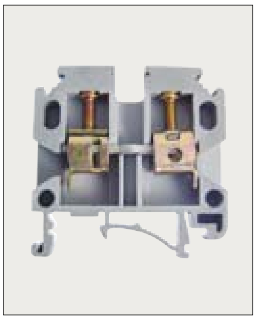
SH–STB 4U

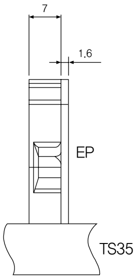




Cat. No.	7027
Weight (kg/100)	1.0
Std. Pack	20
Insulating Material	Nylon sw
Stripping Length of Cable	11.0mm Min.
Within the Range of Cable	0.5 to 5.5mm^2
Volt	750V
Amp	27A
Cable Size	4SQ 10AWG
Block Size (W×H)	41.5×42
AWG 18 to 12 600V	

SH–STB 6U





Cat. No.	7036
Weight (kg/100)	1.1
Std. Pack	20
Insulating Material	Nylon sw
Stripping Length of Cable	13.0mm Min.
Within the Range of Cable	0.5 to 5.5mm^2
Volt	750V
Amp	36A
Cable Size	6SQ 10AWG
Block Size (W×H)	42×42
AWG 18 to 12 600V	

액세서리

END PLATE

STOPPER

MOUNTING RAIL
TS 32

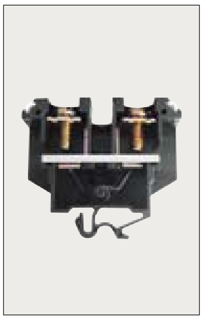
MOUNTING RAIL
TS 35

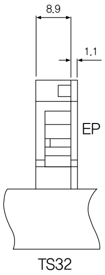
51 52 53 54 55 56 57 58 59 60
61 62 63 64 65 66 67 68 69 70
71 72 73 74 75 76 77 78 79 80
81 82 83 84 85 86 87 88 89 90
91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

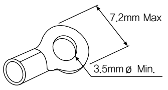
MARKING TAG

터미날 브럭 – Lug Type

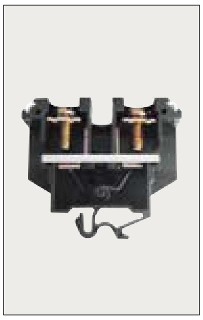
SH-STB 015L

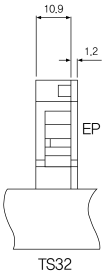


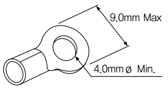

8.9
1.1
EP
TS32

Cat. No.	3015
Weight (kg/100)	1.00
Std. Pack	20
Application Cable Lug	 7.2mm Max 3.5mm ø Min.
Insulating Material	Nylon 6/UL94 V-0
Volt	600V
Amp	15A
Cable Size	4SQ 12WAG
Block Size (W×H)	39×37

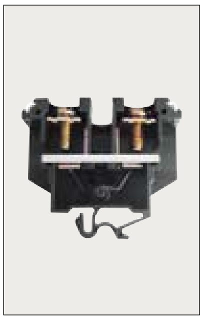
SH-STB 025L

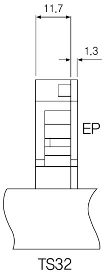


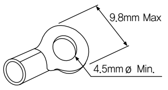

10.9
1.2
EP
TS32

Cat. No.	3025
Weight (kg/100)	1.40
Std. Pack	20
Application Cable Lug	 9.0mm Max 4.0mm ø Min.
Insulating Material	Nylon 6/UL94 V-0
Volt	600V
Amp	25A
Cable Size	6SQ 10WAG
Block Size (W×H)	42×38.5

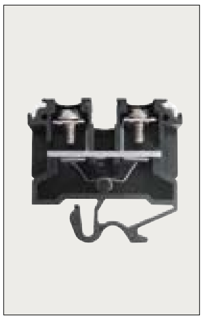
SH-STB 035L

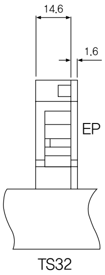


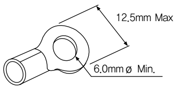

11.7
1.3
EP
TS32

Cat. No.	3035
Weight (kg/100)	1.71
Std. Pack	20
Application Cable Lug	 9.8mm Max 4.5mm ø Min.
Insulating Material	Nylon 6/UL94 V-0
Volt	600V
Amp	35A
Cable Size	10SQ 8WAG
Block Size (W×H)	45.5×42

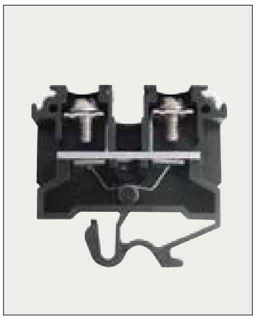
SH-STB 065L

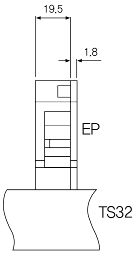


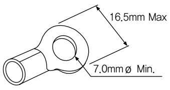

14.6
1.6
EP
TS32

Cat. No.	3065
Weight (kg/100)	3.30
Std. Pack	10
Application Cable Lug	 12.5mm Max 6.0mm ø Min.
Insulating Material	Nylon 6/UL94 V-0
Volt	600V
Amp	65A
Cable Size	16SQ 6WAG
Block Size (W×H)	53×51

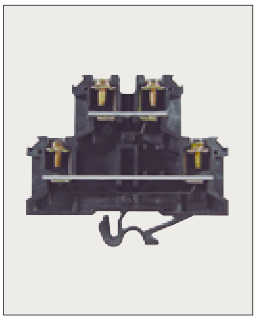
SH-STB 110L

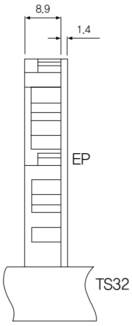


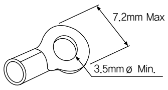

19.5
1.8
EP
TS32

Cat. No.	3110
Weight (kg/100)	3.32
Std. Pack	6
Application Cable Lug	 16.5mm Max 7.0mm ø Min.
Insulating Material	Nylon 6/UL94 V-0
Volt	600V
Amp	110A
Cable Size	35SQ 2WAG
Block Size (W×H)	64×56

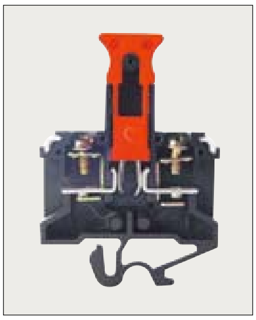
SH-STB 015LD

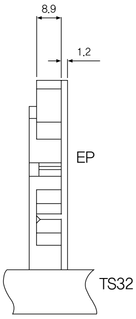


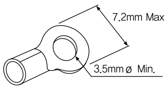

8.9
1.4
EP
TS32

Cat. No.	3115
Weight (kg/100)	2.30
Std. Pack	10
Application Cable Lug	 7.2mm Max 3.5mm ø Min.
Insulating Material	Nylon 6/UL94 V-0
Volt	600V
Amp	15A
Cable Size	4SQ 12WAG
Block Size (W×H)	70×60

SH-STB 015LT

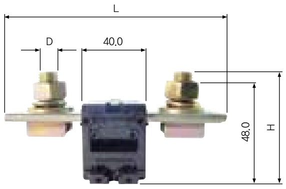


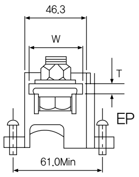

8.9
1.2
EP
TS32

Cat. No.	3215
Weight (kg/100)	1.40
Std. Pack	10
Application Cable Lug	 7.2mm Max 3.5mm ø Min.
Insulating Material	Nylon 6/UL94 V-0
Volt	600V
Amp	15A
Cable Size	4SQ 12WAG
Block Size (W×H)	43×61

터미날 브럭 – Busbar Type

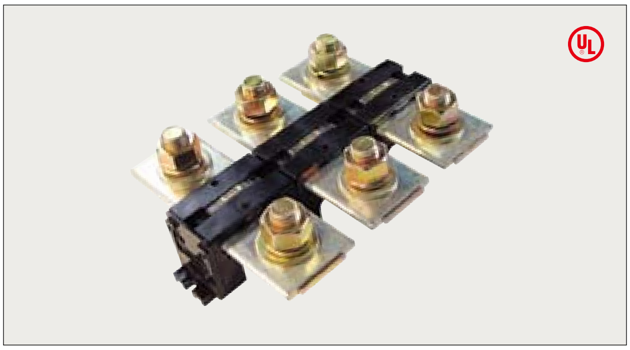
100B~300B

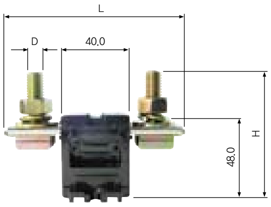


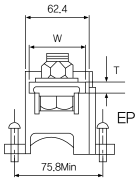


Cat. No.	5100	5200	5300
Weight (kg/100)	18.80	24.85	32.12
Std. Pack	3	3	3
Insulating Material	Polycarbonate		
UL Approvals	1987. AWG 4 to 2/0 600V		
	100B	200B	300B
Height H	56	60	66
Bolt D	M18	M10	M12
Length L /W /T	105 / 30 / 3	105 / 30 / 4	105 / 30 / 5
Amp	100A	200A	300A
Cable Size	2AWG 38SQ	3/0AWG 80SQ	250AWG 125SQ

400B~600B



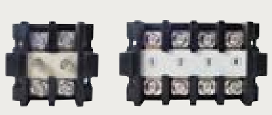




Cat. No.	5400	5500	5600
Weight (kg/100)	55.35	64.25	73.18
Std. Pack	3	3	3
Insulating Material	Polycarbonate		
UL Approvals	1987. AWG 3/0 to 4/0 600V		
	400B	500B	600B
Height H	70	70	70
Bolt D	M16	M16	M16
Length L /W /T	145 / 40 / 4	145 / 50 / 5	145 / 50 / 6
Amp	400A	500A	600A
Cable Size	400AWG 200SQ	500AWG 250SQ	600AWG 325SQ

터미날 브럭 – Sectional Type

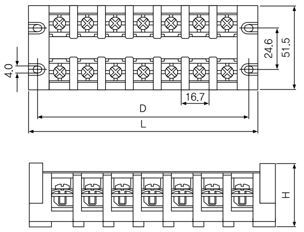
Test Terminal Block, C.T Common Terminal



Test Terminal Block

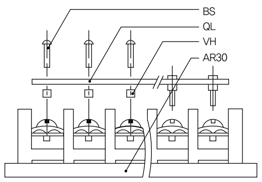
C.T Common Terminal

	STB 30E - 3	STB 30E - 6	STB 30E - 10	STB 30E - 12	STB 20E - 16CT
Cat. No.	6303	6306	6310	6312	6206
Weight (kg/100)	12.14	21.25	32.72	37.65	24.13
Std. Pack	3	1	1	1	1
Length L	70.0	120.0	186.0	218.5	120.0
Length H	35.5	35.5	35.5	35.5	41.0
Mounting Distance D	59.0	109.0	175.0	208.5	109.5



Accessory Data

Cross–Connection Units



	STB 30E	STB 20E - 16CT
Volt	600V	600V
Amp	30A	20A
Cable Size	6SQ 10AWG	6SQ 10AWG
Insulating Material	Phenol	
Within the Range of Cable	2 to 8 mm^2	
Standard Poles of Block	3, 6, 10 and 12 poles	
UL Approvals	1987.AWG 14 to 10 600V	

삼화 캠 스위치

- Voltmeter Switches (V / S)
- Ammeter Switches (A / S)
- Volt–Ammeter Switches (V .A / S)
- Control Switches (C / S)
- Selector Switches (S / S)
- Pad Lock Type
- Special Ordering

삼화 캠 스위치의 특징

삼화 캠 스위치는 고객의 요구 사항에 적합하도록 구성되어 있으며, 기능별로는 볼트메타 스위치, 암메타 스위치, 볼트 암 메타 스위치, 컨트롤 스위치, 쎄렉타 스위치 및 특별 주문에 의한 스위치도 제작 가능 합니다.

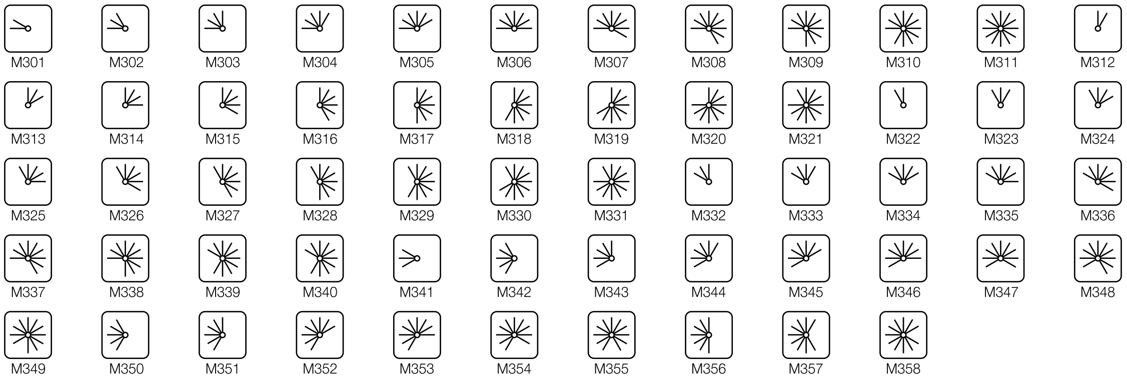
삼화 캠 스위치는 최대 12단 24접점 및 12A, 20A용으로 제작 되며, 다양한 모양의 핸들도 구비되어 있습니다.

Switch Positions

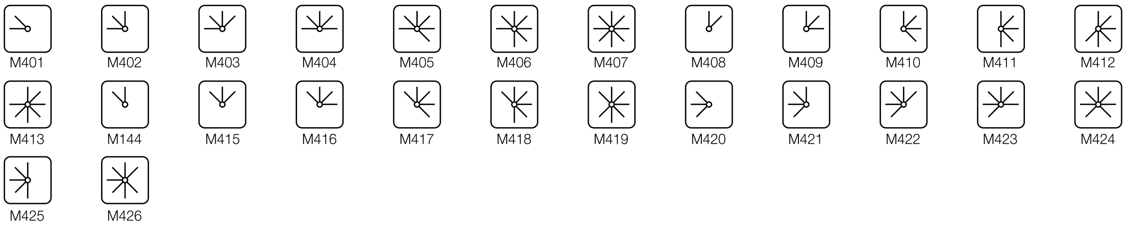
Manual return type

삼화 캠 스위치는 최대 12단 까지 가능합니다.
스위칭 각은 30˚, 45˚, 60˚, 90˚ 처럼 다양한 위치가 가능합니다.

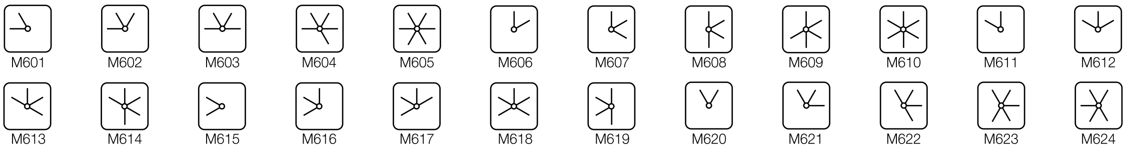
Switching angle 30°


M301
M302
M303
M304
M305
M306
M307
M308
M309
M310
M311
M312
M313
M314
M315
M316
M317
M318
M319
M320
M321
M322
M323
M324
M325
M326
M327
M328
M329
M330
M331
M332
M333
M334
M335
M336
M337
M338
M339
M340
M341
M342
M343
M344
M345
M346
M347
M348
M349
M350
M351
M352
M353
M354
M355
M356
M357
M358

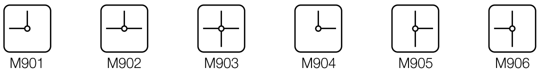
Switching angle 45°


M401
M402
M403
M404
M405
M406
M407
M408
M409
M410
M411
M412
M413
M144
M415
M416
M417
M418
M419
M420
M421
M422
M423
M424
M425
M426

Switching angle 60°

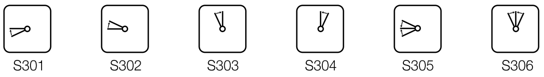

M601
M602
M603
M604
M605
M606
M607
M608
M609
M610
M611
M612
M613
M614
M615
M616
M617
M618
M619
M620
M621
M622
M623
M624

Switching angle 90°

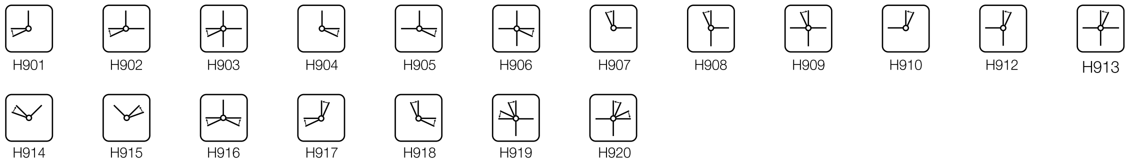

M901
M902
M903
M904
M905
M906

Spring return type

Switching angle 30°

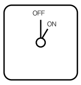
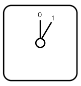
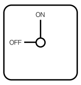
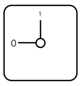
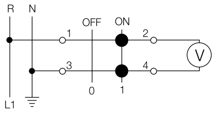
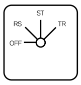
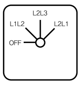
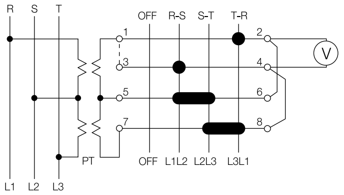
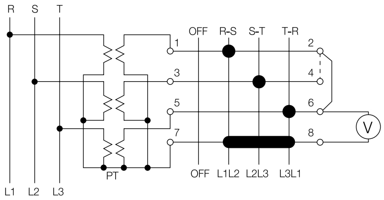
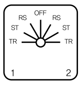
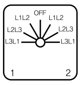
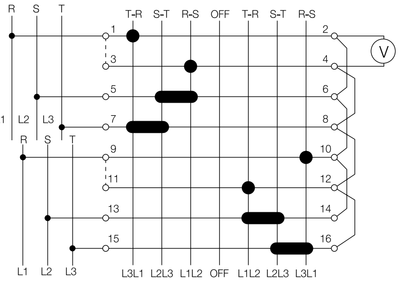
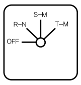
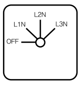
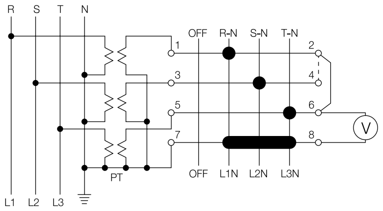
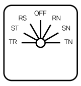
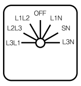
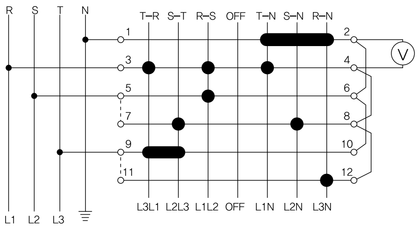

S301
S302
S303
S304
S305
S306

Switching angle 90° manual and 30° spring return.


H901
H902
H903
H904
H905
H906
H907
H908
H909
H910
H912
H913
H914
H915
H916
H917
H918
H919
H920

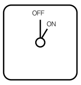
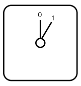
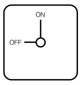
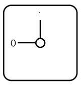
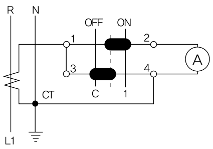
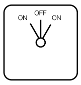
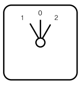
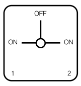
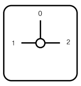
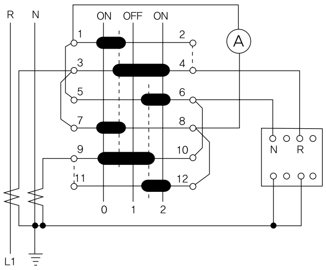
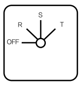
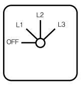
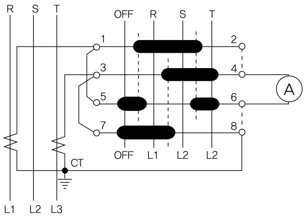
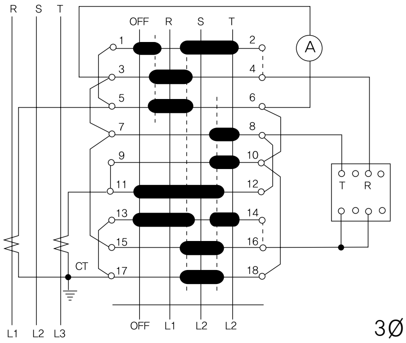
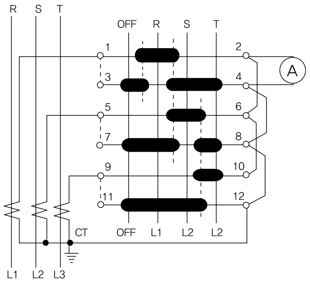
Standard Switch Functions

Voltmeter switchs (V/S)

Type	Function	Escutcheon Plate	Stages	Connecting diagram
SH-CVS-2W	1 phase 2 wires. 1 phase to neutral.	 V 401  V 402  V 903  V 904	1	 1Ø2W
SH-CVS-3W	3 phases 3 wires. 3 phases to phase. with 2 potential transformers	 V 405  V 406	2	 3Ø3W 2PT
SH-CVS-3WT	3 phases 3 wires. 3 phases to phase with 3 potential transformers.			 3Ø3W 3PT
SH-CVS-3WD	2 lines 3 phases 3 wires. 2 separates 3 phases to phase with center OFF	 V 307  V 308	4	 3Ø3W
SH-CVS-4W	3 phases 4 wires. 3 phases to neutral with 3 potential transformers	 V 409  V 410	2	 3Ø4W 3PT
SH-CVS-34W	3 phases 3 and 4 wires. 3 phases to phase and 3 phases to neutral with center OFF	 V 311  V 312	3	 3Ø3 & 4W

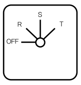
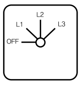
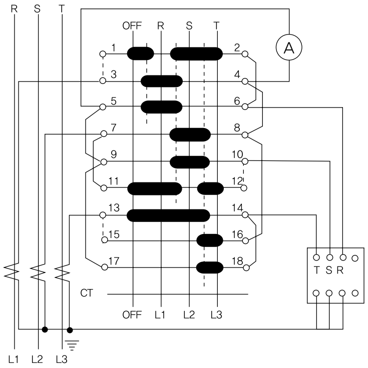
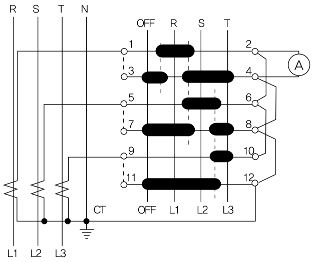
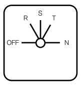
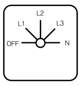
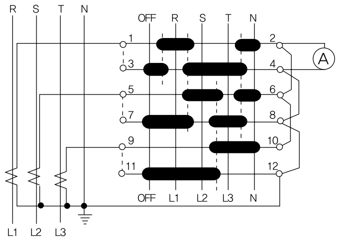
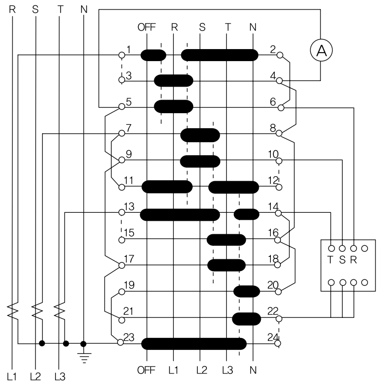
Standard Switch Functions

Voltmeter switchs (V/S)

Type	Function	Escutcheon Plate	Stages	Connecting diagram
SH-CAS-2W	1 phase 2 wires, 1 current transformer.	 A 401  A 402  A 903  A 904	1	 R N OFF ON 1 2 3 4 A CT C 1 L1 1Ø2W 1CT
SH-CAS-2WL	1 phase 2 wires, 2 current transformers.	 A 405  A 406  A 907  A 908	3	 R N ON OFF ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 0 1 2 A N R L1 1Ø2W 2CT
SH-CAS-3WL	3 phases 3 wires, 2 current transformers.	 A 409  A 410	2	 R S T OFF R S T 1 2 3 4 5 6 7 8 A OFF L1 L2 L2 CT L1 L2 L3 3Ø3W 2CTW
SH-CAS-3WL			5	 R S T OFF R S T 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 A T R CT OFF L1 L2 L2 L1 L2 L3 3Ø3W 2CT
SH-CAS-3WT	3 phases 3 wires, 3 current transformers.		3	 R S T OFF R S T 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 A CT OFF L1 L2 L2 L1 L2 L3 3Ø3W 3CT

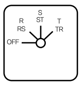
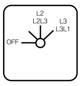
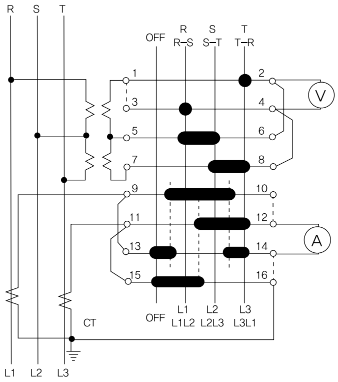
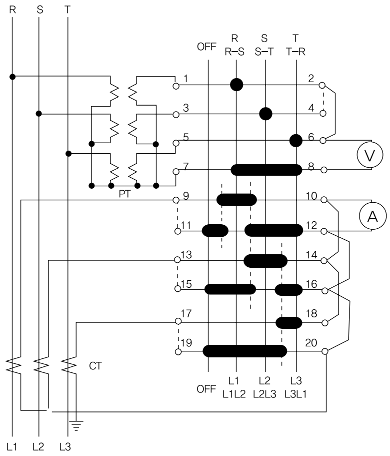
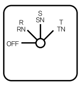
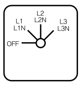
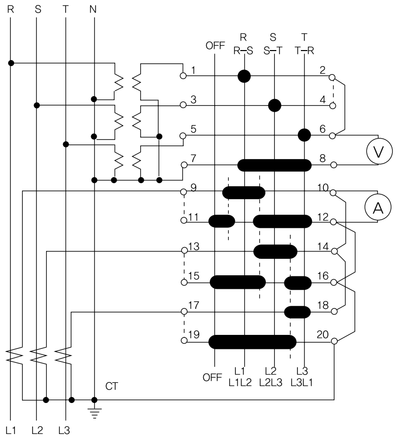
Standard Switch Functions

Ammeter switches (A/S)

Type	Function	Escutcheon Plate	Stages	Connecting diagram
SH-CAS-3WK	3 phases 3 wires. 3 current transformers.	 A 409  A 410	5	 3Ø3W 3CT
SH-CAS-4W	3 phases 4 wires. 3 current transformers.		3	 3Ø4W 3CT
SH-CAS-4WN	3 phases 4 wires. 3 current transformers. 5 step switch with NEUTRAL position.	 V 411  A 412	3	 3Ø4W 3CT
SH-CAS-4WL			6	 3Ø4W 3CT

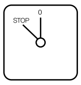
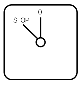
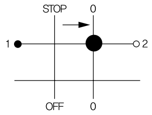
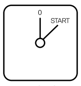
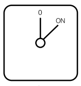
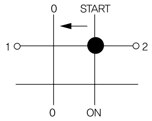
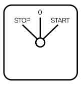
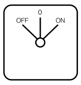
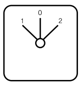
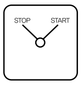
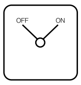
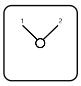
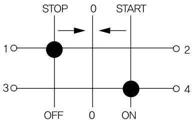
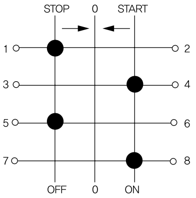
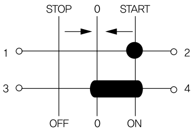
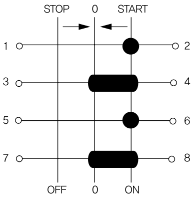
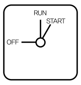
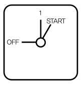
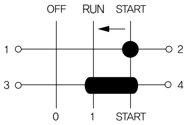
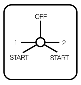
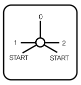
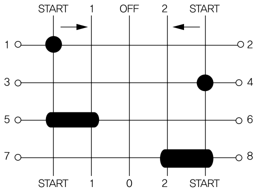
Standard Switch Functions

Volt–Ammeter switches (V.A/S)

Type	Function	Escutcheon Plate	Stages	Connecting diagram
SH-CVAS-3W	3 phases voltage 3 phases current 3 wires. 2 potential transformers and current transformers	 R RS S ST T TR OFFVA 401  L2 L2L3 L3 L3L1 OFFVA 402	4	 R S T OFF R R–S S S–T T T–R 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 V A CT OFF L1 L1L2 L2 L2L3 L3 L3L1 L1 L2 L33Ø3W 2PT & CT
SH-CVAS-3WT	3 pharses voltage 3 phases current 3 wires. 3 potential transformers and current transformers.		5	 R S T OFF R R–S S S–T T T–R 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 PT V A CT OFF L1 L1L2 L2 L2L3 L3 L3L1 L1 L2 L33Ø3W 3PT & CT
SH-CVAS-4W	3 phases voltage 3 phases current 4 wires. 3 potential transformers and current transformers.	 R RN S SN T TN OFFVA 403  L1 L1N L2 L2N L3 L3N OFFVA 404	5	 R S T N OFF R R–S S S–T T T–R 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 V A CT OFF L1 L1L2 L2 L2L3 L3 L3L1 L1 L2 L33Ø4W 3PT & CT

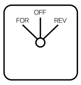
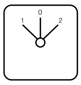
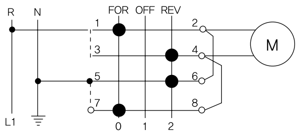
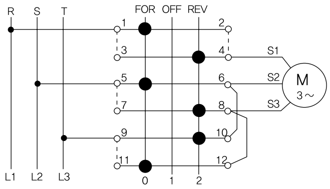
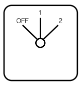
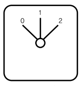
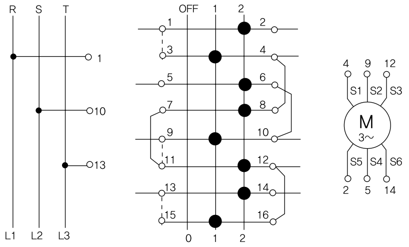
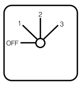
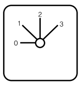
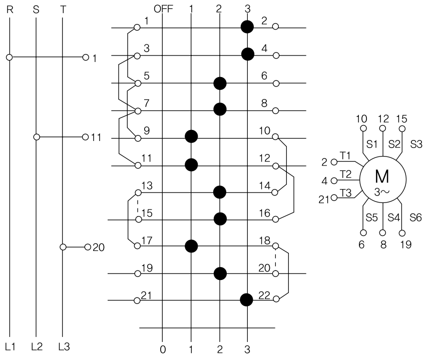
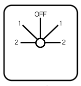
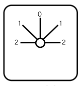
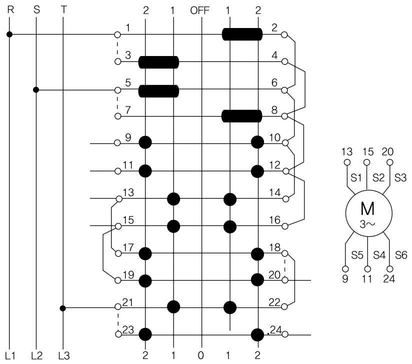
Standard Switch Functions

Control switches (C/S)

Type	Function	Escutcheon Plate	Stages	Connecting diagram
SH-CCS-211S	Stop switch with spring return from STOP position.	 C 301  C 302	1	 STOP 0 1 2 OFF 0
SH-CCS-212S	Start switch wtih spring return from START position.	 C 303  C 304	1	 0 START 1 2 0 ON
SH-CCS-313S	Circuit breaker control switch. Stop-start switch with spring return from STOP and START positions.	 STOP 0 START C 305  C 306  C 307  C 308  C 309  C 310	1	 STOP 0 START 1 2 3 4 OFF 0 ON
SH-CCS-324S			2	 STOP 0 START 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF 0 ON
SH-CCS-315S			1	 STOP 0 START 1 2 3 4 OFF 0 ON
SH-CCS-326S			2	 STOP 0 START 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF 0 ON
SH-CCS-311H	Stop-start switch with spring return from START to RUN	 RUN START OFF C 911  C 912	1	 OFF RUN START 1 2 3 4 0 1 START
SH-CCS-522H	Stop-start switch with spring return to RUN for 2 units.	 OFF 1 2 START START C 913  0 1 2 START START C 914	2	 START 1 OFF 2 START 1 2 3 4 5 6 7 8 START 1 0 2 START

Standard Switch Functions

Control switches (C/S)

Type	Function	Escutcheon Plate	Stages	Connecting diagram
SH-CCS-321M	Motor reversing switch 1 phase 2 wires.	 C 415  C 416	2	 R N FOR OFF REV 1 2 3 4 5 6 7 8 M L1 0 1 2
SH-CCS-332M	Motor reversing switch 3 phases 3 wires.		3	 R S T FOR OFF REV 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 S1 S2 S3 M 3～ L1 L2 L3 0 1 2
SH-CCS-343M	Pole-changing in two-speed motors with one winding. 3 phases 3 wires. Pos. 1; low speed. Pos. 2; high speed.	 C 417  C 418	4	 R S T OFF 1 2 1 10 13 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 4 9 12 S1 S2 S3 M 3～ S5 S4 S6 2 5 14 L1 L2 L3 0 1 2
SH-CCS-464M	Pole-changing in three-speed motors with two windings and one common winding for speed 1 and 2. 3 phases 3 wires.	 C 419  C 420	6	 R S T OFF 1 2 3 1 11 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 10 12 15 S1 S2 S3 2 T1 4 T2 21 T3 M 3～ S5 S4 S6 6 8 19 L1 L2 L3 0 1 2 3
SH-CCS-565M	Pole-changing and reversing of two-speed motors with one winding. 3 phases 3 wires. Pos. 1; low speed. Pos. 2; high speed.	 C 421  C 422	6	 R S T 2 1 OFF 1 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 13 15 20 S1 S2 S3 M 3～ S5 S4 S6 9 11 24 L1 L2 L3 2 1 0 1 2

Accessories

Handle (핸들)

R–Handle
(RHS, RHL)

Round

S–Handle
(SHS, SHL)

Square

C–Handle
(CHS, CHL)

Chrysanthemum

O–Handle
(OHL)

Oval

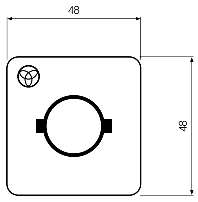
P–Handle
(PHL)

Pistol

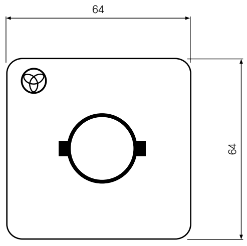
L–Handle
(LHL)

Face Plate (명판)

Square type

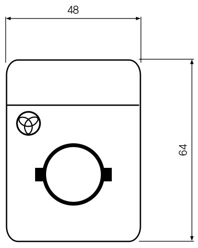


SPS

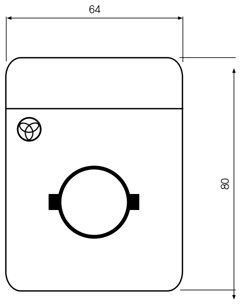


SPL

Rectangular type

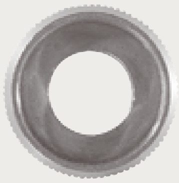


RPS

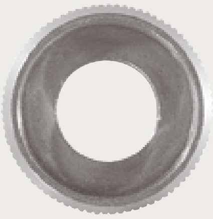


RPL

Face Ring

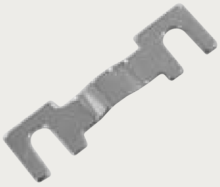


RS – 35Ø

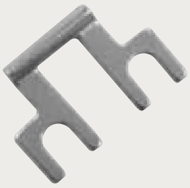


RS – 42Ø

Connecting Link



Inner (C101)



Outer (C103)

Shaft Sealing Cover

C – 104

C – 105

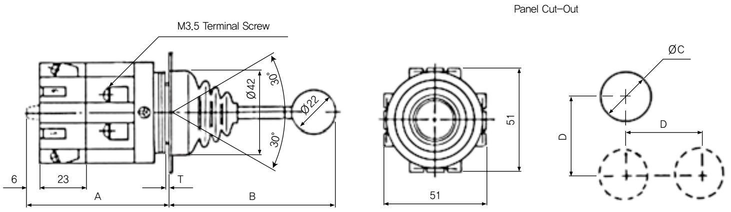
모노 레버 스위치

Short–Lever Switch

Long–Lever Switch

Interlocking–Lever Swith

Dimensions



Lever Type	A Number of Block				B Lever Length	T Panel Thickness	ØC Mounting Hole	D Min. Distance of Mounting Center
	1 Block	2 Block	3 Block	4 Block				
Short-Lever	47	70	93	116	63	0.8 to 6	$30.5^{+0.5}_{-0.5}$	70
Long-Lever	47	70	93	116	83	0.8 to 6	$30.5^{+0.5}_{-0.5}$	110
Interlocking -Lever	47	70	93	116	83	0.8 to 6	$30.5^{+0.5}_{-0.5}$	110

Specifcations (사양) Selectable for each operating way

Rating	Lever Directions	Lever Returns	Lever Center Locking	Lever Handle Colors	Number of Contact block	Contats
600V 10A	Single 2-ways 3-ways cross 4-ways	Manual and Spring Return	With and Without Locking	Black Green Red	1 to 4	1a (1No) 1b (1NC) 1a1b (1NO-1NC) 2a (2NO) 2b (2NC)

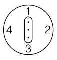
Black Type	Contacts
LB 11	1a1b (1NO-1NC)
LB 20	2a (2NO)
LB 02	2b (2NC)

The contact block contains two pairs of double–break silver contacts, available with 1a1b(1NO–1NC), 2a(2NO), or 2b(2NC) contacts.

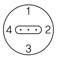
Up to four contact blocks can be mounted on an operating base.

Lever Directions (방향)

Single 2-ways

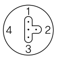


21

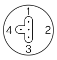


22

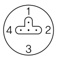
3-ways



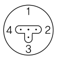
31



32

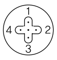


33



34

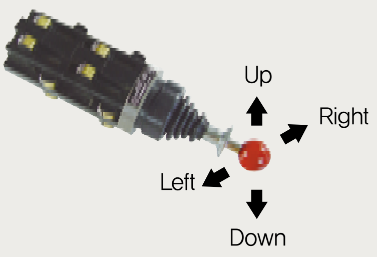
Cross 4-ways



40

Ordering Data When ordering, specify items (1) through (10) as the designation ordering code below.

Ordering Code: (1) — (2) (3) (4) (5) (6) — (7) (8) (9) (10)



Lever Directions
for each operating position

(1) Type	(2) Lever Directions	(3) Lever Returns	(4) Lever Center Locking	(5) Lever Length	(6) Lever Handle Color	(7) UP	(8) Right	(9) Down	(10) Left
						Contacts on each way			
SHML: Samwha Mono-Lever Switch (30mm)	21, 22: Single2-ways 31,32,33,34: 3-ways 40: Cross 4-ways	M:Manual Return S:Spring Return	L:With Locking N:Without Locking	X: Short-Lever Y: Long-Lever	B:Black G:Green R:Red	00: None 10:1a(1NO), 01:1b(1NC) 11:1a1b(1NO-1NC) 20:2a(2NO), 02:2b(2NC)			

e.g. SHMC–40SNFX–P3234

Section I

SAMWHA POWER PANEL

EC-082-A(0)

KS A 14001 : 2004
ISO 14001 : 2004

QC-482-A(1)

KS A 9001 : 2001
ISO 9001 : 2000

KSC 8422 제 7518호
KSC 8459 제 11361호

File No. E104831
File No. E201391
File No. E201392

CE No. Baseefa03ATEX0412X

SAMWHA POWER PANEL의 특징

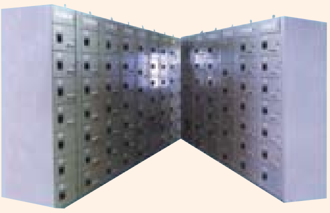
미래지향적 사고와 인간 중심 경영으로 고객과 함께 행복을 추구하는 삼화가 되겠습니다.

1. 고압 폐쇄배전반은 차단성능이 우수한 VCB를 내장하여 기능성 신뢰성 안정성이 우수합니다.

2. 저압 폐쇄분전반은 기중차단기를 내장하여, 설치공간을 최소화하였으며, 설치, 운전, 보수가 용이합니다.

3. 전동기 제어반은 표준화된 설계로 용량변경 및 증설이 용이합니다.

SAMWHA POWER PANEL INDEX

	특고압 폐쇄 배전반 123
	고압폐쇄 배전반 123
	T.R반 123
	저압 폐쇄 배전반 124
	MCC반 124
	저압 전동기 제어반 124

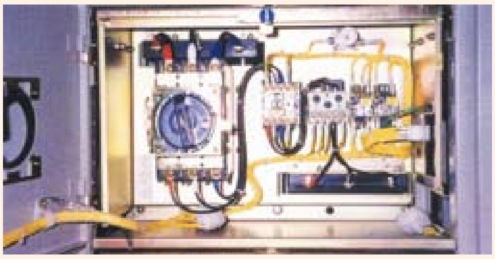
특고압 폐쇄 배전반

고압 폐쇄 배전반

T.R 반

저압 폐쇄 배전반

MCC 반



저압 전동기 제어반

Section J

SAMWHA 자료집

EC-082-A(0)

KS A 14001 : 2004
ISO 14001 : 2004

QC-482-A(1)

KS A 9001 : 2001
ISO 9001 : 2000

KSC 8422 제 7518호
KSC 8459 제 11361호

File No. E104831
File No. E201391
File No. E201392

CE No. Baseefa03ATEX0412X

SAMWHA 자료집 목록

1. 1종 금속재 가요전선관 KS 규격 ········ 127
2. 아모아드 케이블그랜드 선정표 ········ 128
3. 나사의 종류 및 권장 타공 취부 홀 (HOLE)치수 ········ 130
4. 방폭의 일반 ········ 132
  방폭구조의 개요 ········ 132
  폭발방지 규정 ········ 133
  위험지역의 분류 ········ 134
  방폭 전기기기 선정 ········ 135
5. 방폭의 표기 방법 ········ 136
  5-1) IEC : Ex d ⅡB T4 IP55 ········ 136
    방폭 표기의 의미 ········ 136
    방폭구조의 종류 ········ 136
    방폭 기기의 분류 ········ 136
    폭발성 가스의 분류 ········ 136
    최고표면온도와 온도등급 ········ 136
    IP 보호 등급 ········ 137
  5-2) NEC : Class 1, Division 1, Groups B,C,D. ········ 138
    방폭표기의 의미 ········ 138
    위험 물질의 분류 ········ 138
    위험 장소의 분류 ········ 138
    위험 물질의 종류 ········ 138
    위험 장소의 구분 ········ 138
    위험 장소별 방폭구조 적용표 ········ 139
    NEMA 보호 등급 ········ 139

1. 1종 금속재 가요전선관 KS 규격

항목 호칭	1종 금속재 가요전선관 비방수형 KS 규격						
	최소내경	외경(기준)	외경(허용범위)	최대곡률 직경(m/m)	강판최소두께		인장하중 (kgf)
					표준형	응용형	
#10	9.7	13.1	12.6 ~ 1.36	100	0.3	0.25	70
#12	12.2	15.3	14.6 ~ 16.0	102	0.3	0.25	70
#16	15.8	19.1	18.4 ~ 19.8	165	0.3	0.25	90
#22	20.8	24.1	23.4 ~ 24.8	216	0.3	0.25	90
#28	26.4	30.8	30.1 ~ 31.5	330	0.3	0.25	90
#36	35.0	39.0	38.0 ~ 40.0	406	0.35	0.3	90
#42	40.0	44.8	43.8 ~ 45.8	457	0.35	0.3	136
#54	51.3	56.0	55.0 ~ 57.0	565	0.35	0.3	136
#70	62.9	69.0	68.0 ~ 70.0	749	0.4	0.35	136
#82	77.9	84.7	83.2 ~ 86.2	889	0.4	0.35	136
#104	101.6	108.6	107.1 ~ 110.1	1219	0.4	0.35	136

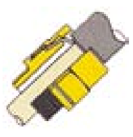
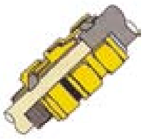
항목 호칭	1종 금속재 가요전선관 방수형 KS 규격					
	최소내경	외경(기준)	외경(허용범위)	최대곡률 직경(m/m)	비닐피복두께	인장하중 (kgf)
#10	9.7	15.0	14.5 ~ 15.5	100	0.8	70
#12	12.2	17.4	16.5 ~ 18.3	102	0.8	90
#16	15.8	20.7	19.8 ~ 21.6	165	0.8	90
#22	20.8	26.1	25.2 ~ 27.0	216	0.8	90
#28	26.4	32.8	31.9 ~ 33.7	330	0.9	90
#36	35.0	41.3	40.1 ~ 42.5	406	0.9	90
#42	40.0	47.4	46.2 ~ 48.6	457	1.0	136
#54	51.3	59.4	58.2 ~ 60.6	565	1.0	136
#70	62.9	72.1	70.9 ~ 73.3	749	1.3	136
#82	77.9	87.5	85.8 ~ 89.2	889	1.3	136
#104	101.6	112.9	111.2 ~ 114.6	1219	1.6	136

SAMWHA 자료집
J

2. 아모아드 케이블 그랜드 선정표

PVC/SWA/PVC TO BS 6346:1989

Stranded Copper Conductors 600/1000 Volts

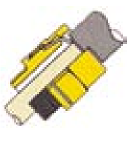
PVC (PVC 아모아 케이블 사용시 적용함)							
CABLE SPECIFICATION				CABLE GLAND SPECIFICATION			
Conductor Area mm	Number of cores	Nominal Diameters		INDOOR	OUTDOOR	OUTDOOR	FLAMEPROOF
		Under Armour mm	Overall mm	BW Gland Kit	CW Gland Kit	E1W Gland	E1FW Gland
1.5	2	7.7	12.3	20S	20/16	20/16	20/16
	3	8.2	12.8				
	4	8.9	13.5		20S	20S	20S
	7	10.6	15.2				
	12	13.9	19.4	20	20	20	20
	19	16.5	22.2	25	25	25	25
	27	20.1	26.7	32	32	32	32
	37	22.4	29.2		32	32	32
2.5	2	9.0	13.6	20S	20S	20S	20S
	3	9.5	14.1				
	4	10.4	15.0				
	7	12.5	18.0	20	20	20	20
	12	16.7	22.4	25	25	25	25
	19	20.0	26.6				
	27	23.9	30.7	32	32	32	32
	37	27.0	34.0	40	40	40	40
4	2	10.5	15.1	20S	20S	20S	20S
	3	11.2	15.8				
	4	12.3	17.8	20	20	20	20
6	2	11.7	16.5	20S	20	20	20
	3	12.5	18.0	20			
	4	13.7	19.2				
10	2	14.4	20.1	25	25	25	25
	3	15.5	21.2				
	4	17.1	22.8		25	25	25
16	2	16.2	21.9	25	25	25	25
	3	17.4	23.1		25	25	25
	4	19.7	26.3				
25	2	20.1	26.7	32	32	32	32
	3	21.6	28.2		32	32	32
	4	23.9	30.7				
35	2	22.6	29.4	32	32	32	32
	3	24.2	31.0				
	4	26.9	33.9	40	40	40	40
50	2	20.8	33.9	32	32	32	32
	3	23.5	27.8				
	4	27.4	30.5	40	40	40	40
70	2	23.4	30.4	32	32	32	32
	3	27.0	35.0	40	40	40	40
	4	31.0	39.2				
95	2	27.3	35.5	40	40	40	40
	3	31.1	39.3				
	4	35.9	44.3	50S	50S	50S	50S
120	2	29.6	38.0	40	40	40	40
	3	33.8	42.2	50S	50S	50S	50S
	4	39.5	49.3	50	50	50	50
150	2	32.7	41.3	50S	50S	50S	50S
	3	37.7	47.5	50	50	50	50
	4	43.6	53.6		63S	63S	63S
185	2	36.6	46.4	50S	50S	50S	50S
	3	41.9	51.9	50	50	50	50
	4	48.8	59.0	63S	63S	63S	63S
240	2	41.2	51.2	50	50	50	50
	3	47.6	57.8	63S	63S	63S	63S
	4	55.1	65.7	63	63	63	63
300	2	46.0	56.4	63S	63S	63S	63S
	3	52.6	63.2	63	63	63	63
	4	61.0	72.0	75S	75S	75S	75S
400	2	52.1	61.9	63	63	63	63
	3	58.6	69.6	75S	75S	75S	75S
	4	68.4	81.3	-	90	90	90

XLPE/SWA/PVC TO BS5467:1989 AND LSF/SWA/LSF TO BS 6724:1990

Stranded Copper Conductors 600/1000 Volts

XLPE/LSF

(XLPE/LSF 아모아 케이블 사용시 적용함)

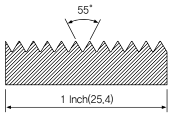
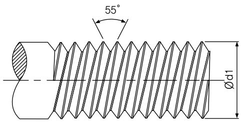
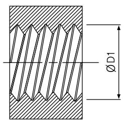
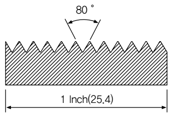
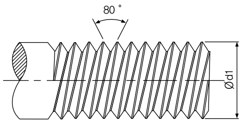
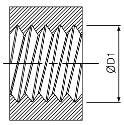
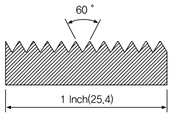
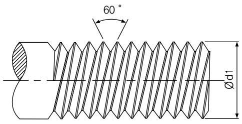
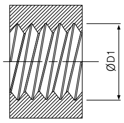


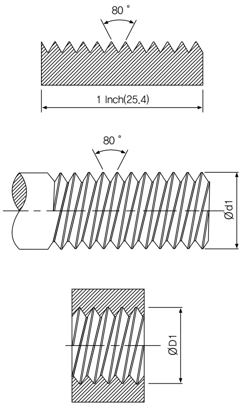
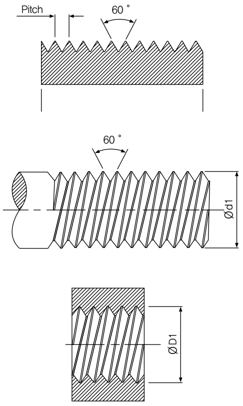
CABLE SPECIFICATION				CABLE GLAND SPECIFICATION			
Conductor Area mm	Number of cores	Nominal Diameters		INDOOR	OUTDOOR	OUTDOOR	FLAMEPROOF
		Under Armour mm	Overall mm	BW	CW	E1W Gland	E1FW Gland
1.5	2	8.1	12.5	20S	20/16	20/16	20/16
	3	8.6	13.0				
	4	9.4	14.0		20S	20S	20S
	7	11.3	15.9		25	20	20
	12	14.7	20.2	25	25	25	25
	19	17.5	23.2		25	25	25
	27	21.3	27.9	32	32	32	32
	37	23.8	30.6				
2.5	2	9.0	13.6	20S	20S	20S	20S
	3	9.5	14.1				
	4	10.4	15.0				
	7	12.5	17.1	20	20	20	20
	12	16.7	22.4	25	25	25	25
	19	20.0	26.6				
	27	23.9	30.7	32	32	32	32
	37	27.0	33.8	40	40	40	40
4	2	10.1	14.7	20S	20S	20S	20S
	3	10.7	15.3				
	4	11.8	16.4	20	20	20	20
6	2	11.3	15.9	20S	20	20	20
	3	12.0	16.6	20			
	4	13.2	18.7				
10	2	13.2	18.0	20	20	20	20
	3	14.0	19.5				
	4	15.6	21.1	25	25	25	25
16	2	14.5	20.0	25	25	25	25
	3	15.5	21.2				
	4	17.2	22.9		25	25	25
25	2	18.4	24.1	25	25	25	25
	3	20.1	26.7	32	32	32	32
	4	22.3	28.9		32	32	32
35	2	21.3	27.9	32	32	32	32
	3	22.8	29.6				
	4	25.3	32.1				
50	2	19.0	25.8	25	25	25	25
	3	21.7	28.5	32	32	32	32
	4	25.0	32.0				
70	2	22.0	29.0	32	32	32	32
	3	25.2	32.2				
	4	29.5	37.7	40	40	40	40
95	2	25.1	33.1	32	32	32	32
	3	28.8	37.0	40	40	40	40
	4	33.3	41.7	50S	50S	50S	50S
120	2	27.9	36.1	40	40	40	40
	3	32.0	40.4		50S	50S	50S
	4	37.5	47.1	50S	50	50	50
150	2	30.9	39.3	40	40	40	40
	3	35.9	45.5	50S	50S	50S	50S
	4	41.6	51.4	50	50	50	50
185	2	34.9	44.7	50S	50S	50S	50S
	3	40.0	49.8	50	50	50	50
	4	46.4	56.6	63S	63S	63S	63S
240	2	39.0	49.0	50	50	50	50
	3	44.9	55.1	63S	63S	63S	63S
	4	52.6	63.0	63	63	63	63
300	2	43.8	53.5	50	63S	63S	63S
	3	49.8	60.2	63S	63	63	63
	4	58.0	68.8	75S	75S	75S	75S
400	2	48.4	59.0	63s	63S	63S	63S
	3	55.8	66.6	63	75S	75S	75S
	4	65.4	78.1	75	75	75	75

3. 나사의 종류 및 나사별 권장 타공 치수

■ 나사종류의 큰 구분 : 나사는 크게 M(미터)계열 나사와 Inch(인치)계열 나사로 나눌 수 있다.
M 계열나사와 Inch 계열나사의 호칭 및 표현방법은 아래와 같다.

1. M(미터)계열나사	2. Inch(인치)계열 나사
M16×1.5P Pitch : 나사산과 산사이의 거리 (Pitch 게이지로 측정) 숫나사의 외경(버니어 : 노기스)로 측정	**3/4″×11P** 1 Inch당 형성되어 있는 나사 산의 수 {Pitch 게이지로 측정(Inch용)} 숫나사 외경의 호칭(측정 후 표와 대조확인 요)

나사의 호칭	나사산의 모양 및 규격	특 징					주 사용처	본사 관련제품
CTG (후강 전선관 나사) KS B 0223	  	나사산의 각도		55°			• 두꺼운 강관 및 전선관 기구류 등의 결합부분에 주로 사용.	• WBG, WUG, WAG (2종 전선관용). KFBG, KFUG, KFAG(1종 전선관용). • 삼화프렉시블 튜브 및 프리카 튜브용 콘넥터류 등 부속품의 후강 전선관 나사로 사용됨.
		표시방법		1Inch(25.4m/m)당 나사산의 산수로 표시				
		Size	산수	수 외경	암 내경	권장타공 치수		
		#16(1/2″)	14	20.95	19.02	22		
		#22(3/4″)	14	26.44	24.50	28		
		#28(1″)	11	33.24	30.76	35		
		#36(1-1/4″)	11	41.91	39.42	43.5		
		#42(1-1/2″)	11	47.80	45.31	49		
		#54(2″)	11	59.61	57.12	61		
		#70(2-1/2″)	11	75.18	72.69	78		
		#82(3″)	11	87.88	85.39	90		
		#104(4″)	11	113.03	110.54	115		
CTC (박강 전선관 나사) KS B 0223	  	나사산의 각도		80°			• 얇은 강관 및 전선관 기구류 등의 결합부분에 주로 사용.	• WBC, WUC, WAC (2종 전선관용). KFBC, KFUC, KFAC(1종 전선관용). • 삼화프렉시블 튜브 및 프리카 튜브용 콘넥터류 등 부속품의 박강 전선관 나사로 사용됨.
		표시방법		1Inch(25.4m/m)당 나사산의 산수 표시				
		Size	산수	수 외경	암 내경	권장타공 치수		
		19	16	19.10	17.80	20		
		25	16	25.40	24.10	26.5		
		31	16	31.80	30.50	33		
		39	16	38.10	36.80	39		
		51	16	50.80	49.50	52		
		63	16	63.50	62.20	65		
		75	16	76.20	74.90	78		
NPT (미국 규격 테이퍼 나사) ANSI B 2.1	  	나사산의 각도		60°			• 강한 체결력을 필요로하는 기밀부위의 결합에 사용함. (가스관 및 주유관 등).	• 주문형 제품에 사용함 (특수형 BG 및 UG, 내압형 CONNECTOR류 전선관 나사로 사용됨.
		표시방법		1Inch(25.4m/m)당 나사산의 산수로 표시				
		Size	산수	수 외경	암 내경			
		#16(1/2″)	14	21.33	18.32			
		#22(3/4″)	14	26.67	23.66			
		#28(1″)	11-1/2	33.40	29.69			
		#36(1-1/4″)	11-1/2	42.16	38.45			
		#42(1-1/2″)	11-1/2	48.26	44.52			
		#54(2″)	11-1/2	60.32	56.55			
		#70(2-1/2″)	8	73.02	67.61			
		#82(3″)	8	88.90	83.52			
		#104(4″)	8	114.30	108.69			

나사의 호칭	나사산의 모양 및 규격	특 징					주 사용처	본사 관련제품
PG 나사 (DIN 40430)		나사산의 각도		80˚			•얇은 강관류의 체결용 나사에 이용함. (소형 CONNEC-TOR나 CABLE GLAND에 사용.	•PG-CABLE GLAND •소형 CONNECTOR류 (주문품) •독일 PIPE 규격
		표시방법		1Inch(25.4m/m)당 나사산의 산수로 표시				
		Size	산수	수 외경	암 내경	권장타공 치수		
		7	20	12.5	11.28	13		
		9	18	15.2	13.86	16		
		11	18	18.6	17.26	19.5		
		13.5	18	20.4	19.06	21.5		
		16	18	22.5	21.16	23.5		
		21	16	28.3	26.78	29.5		
		29	16	37.0	35.48	38		
		36	16	47.0	45.48	48		
		42	16	54.0	52.48	55		
		48	16	59.3	57.78	61		
BS 나사 (BS 3643)		나사산의 각도		60˚			•영국 PIPE 나사 규격으로서 주문 품으로 사용	•당사의 아모아드 케이블 그랜드 등
		표시방법		Pitch(피치)로 표시				
		Size	Pitch	수 외경	암 내경	권장타공 치수		
		#16(M16)	1.5	16	14.4	17		
		#20(M20)	1.5	20	18.4	21		
		#25(M25)	1.5	25	23.4	26		
		#32(M32)	1.5	32	30.4	33		
		#40(M40)	1.5	40	38.4	42		
		#50(M50)	1.5	50	48.4	52		
		#63(M63)	1.5	63	61.4	65		
		#75(M75)	1.5	75	73.4	77		

나사 측정시 유의 할 점

▶ 일반적으로 Pitch란 산과 산(혹은 골과 골)사이를 말합니다.

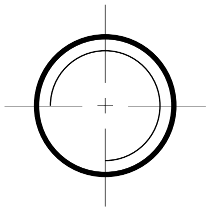
▶ 숫나사의 외경 또는 내경을 잴 때에는 나사부위를 2~3번 회전시켜서 나온 값의 평균치를 이용합니다.

▶ NPT 나사를 사용시 나사 산의 처음 부분과 끝 부분이 평행하지 않고 1/16정도 각이 있습니다. 잘 보면 알 수 있습니다.

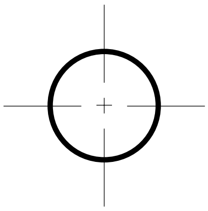
▶ NPT 나사는 숫나사와 암나사를 체결할 때 처음 3~4산은 손으로도 조일 수 있지만 나머지는 렌치나 그 밖의 작업공구를 사용하여야 최대한 조일 수 있습니다.

▶ 보통 숫나사 호칭은 "숫나사 부위 외경"으로 하며 암나사는 그것에 짝이 되는 숫나사 외경의 크기를 호칭합니다.

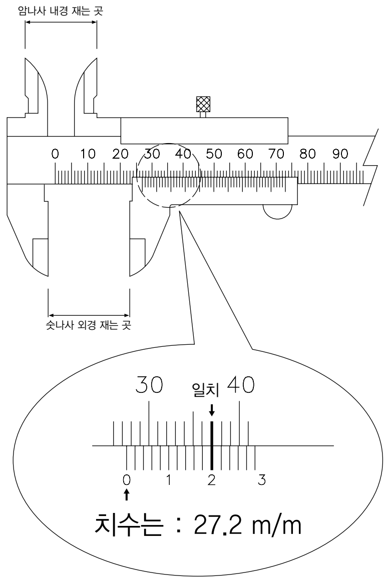
숫나사 도면 표시도



암나사 도면 표시도



노기스(버어니어캘리퍼스)사용법



4. 방폭의 일반

1. 방폭구조의 개요

방폭구조의 기호

구 분		기 호
방폭구조의 종류	내압 방폭 구조	d
	유입 방폭 구조	o
	압력 방폭 구조	p
	안전 증가 방폭 구조	e
	본질 안전 방폭 구조	ia, ib
	특수 방폭 구조	s

최고표면온도와 온도 등급

구 분	기 호
300초과 450이하	T1
200초과 300이하	T2
135초과 200이하	T3
100초과 135이하	T4
85초과 100이하	T5
85이하	T6

방폭구조의 기호등급 표기 (예) 가스, 증기의 경우 : Exd ⅡB T4 IP54

EX

방폭구조	기 호
내 압	d
압 력	p
안 전 증	e
유 입	o
본질안전	ia, ib
특 수	s
특수방진	SDP
보통방진	DP
방진특수	XDP

방폭구조		기 호
산업용(Ⅱ)	가스, 증기	A
	가스, 증기	B
	가스, 증기	C
	분 진	11
	분 진	12
	분 진	13

온도등급
T1
T2
T3
T4
T5
T6

보호등급
IP 00

각국의 위험장소의 분류

	지속적인 위험분위기	통상 상태하에서의 간헐적 위험분위기	이상 상태하에서의 위험분위기
ICE / CENELEC/ EUROPE	Zone 0	Zone 1	Zone 2
NORTHAMERICA	Division 1	Division 1	Division 2
KOREA / JAPAN	0종장소	1종장소	2종장소

각 국의 방폭구조 표시

방폭구조국명	내압	유입	압력	안전증	본질안전	특수	사입
KOREA	Exd	Exo	Exp	Exe	Exi	Exs	-
BRITISH	FLP				FLP		
GERMENY	Exd	Exo	Ext	Exe	Exi	Exs	Exq
AUSTRIA	Exd	Exo	Exe	Exi	Exs	Exq	
FRANCE	-	-	-	-	-	-	-
ITALY	Exd	Exo	Exp	Exe	Exi		Exq
SWISS	Exd	Exo	Exf	Exe		Exs	
SWEDEN	Xt	Xo	Xv	Xh	Xi	Xs	

각국의 가스분류

한국, 일본	IEC	독일	미국
〈폭발 등급 1〉 메탄, 암모니아, 일산화탄소, 벤젠, 휘발유, 프로판	〈Group of Enclosure Ⅰ〉 메탄	〈Explosion Class 1〉 메탄, 암모니아, 일산화탄소, 벤젠, 휘발유, 프로판	〈Group A〉 아세칠렌
〈폭발 등급 2〉 석탄가스, 에칠렌, 에칠렌 옥시드, 1.3브타디엔	〈Group of Enclosure Ⅱ A〉 암모니아, 일산화탄소, 벤젠, 아세톤, 에탄올, 메탄올	〈Explosion Class 2〉 에칠렌, 에칠렌 크로라이드, 에첼렌 옥시드, 도시가스	〈Group B〉 브타디엔, 에칠렌 옥시드, 수소, 프로필렌 옥시드
〈폭발 등급 3〉 수소가스, 수소아세틸렌, 유화탄소	〈Group of Enclosure Ⅱ B〉 1.3브타디엔, 에칠렌, 에칠렌옥시드, 도시가스	〈Explosion Class 3〉 3a : 수소 3b : 유화탄소 3c : 아세첼렌	〈Group C〉 아세트, 알레히드, 에칠린, 이소프렌, 디엘에델, 미그로 프로판
	〈Group of Enclosure Ⅱ C〉 수소		〈Group D〉 메탄, 암모니아, 벤젠, 휘발유, 프로판, 토루엔

2. 폭발방지 규정

폭발방지를 위한 일반사항

	유럽조합	북아메리카
위험범주	폭발성 혼합물 그룹 Ⅰ : 탄광 내의 폭발성 가스 그룹 Ⅱ : 탄광 그 밖의 지역	공기와 혼합된 폭발성 혼합물 등급 Ⅰ : 가스와 증기 등급 Ⅱ : 먼지 등급 Ⅲ : 섬유질
스파크로 인한 폭발의 위험 (가스에 따른 분류)	방지 형식의 분류 본질 안전 방폭 / 내압 방폭 개폐장치 최소점화, 점화력에 따라 폭발이 일어나는 정도에 따른 분류 그룹 Ⅰ : 메탄 그룹 Ⅱ : A프로판 그룹 Ⅱ : B에틸렌 그룹 Ⅱ : C하이드로겐, 아세틸렌	점화력에 따른 등급 분류 CLASS Ⅰ 그룹 : A아세틸렌 B하이드로겐 C에틸렌 D메탄 CLASS Ⅱ 그룹 : E아세틸렌 F석탄분진 G그레인분진 CLASS Ⅲ 그룹 : no grouping
뜨거운 표면으로 인한 점화 위험 (온도에 따른 분류)	주위온도 40℃ 이하에서 최대표면 온도에 따르는 IEC 78-8규정 분류 : T1≤450℃ T2≤300℃ T3≤200℃ T4≤135℃ T5≤100℃ T6≤85℃	
위험 지역의 분주	폭발이 일어날 수 있는 가능성에 따른 분류는 다음과 같다.	
	독일(영국) : 가스, 증기, 안개 : 가스와 분진 Zone 0 지속적, 장기간 ⎫ 1 간헐적 ⎭ Division 1 2 드문편, 단기간 : Division 2 분진 : Zone 10(Z) 장기간 혹은 자주 11(Y) 단기간	
	Notes : (IEC79-10참조) : 지속적, 장기간이면 > 1000h/year. 간헐적이면 10 · · 1000h/year, 드문편, 단기간 > 10h/year	
안전특성	가연성의 가스와 증기를 점화력, 점화온도, 점화점에 따라 분류하기 위한 고유 수치는 다음에 언급된다.	
	DIN VDE 0165/2.91 Append. A BS 5345 Part 1	NFPA 497M CSA Nr. C22-1
승인	PTB Physikalish-Technische Bunderesanstalt BVS Bergbauversuchsstrecke BASEEFA British Approvales Service For Electrical Equipment In Flammable Atmospherss	UL underwriters Laboratories Association(USA) FM Factoru Mutual Resesrch(USA) CSA Canadian Standards Association
설치요구사항	DIN VDE 0165/2.91 BS 5345 Part 4 And other nationally validrequlation	NFPA 70 National Electri Code Art.500 NFPA 493 Standard for Intrinsically safe operation

4. 방폭의 일반

3. 위험지역의 분류

하기의 장소는 위험지역으로 분류한다.

- 인화성 물질의 증기 또는 가연성 가스가 쉽게 존재할 가능성이 있는지역.
- 인화점 40℃ 이하의 액체가 저장, 취급 되고 있는 지역.
- 분진운이 발생하거나 분진이 기기의 표면 또는 바닥등에 퇴적되는 지역.

가스 위험 지역 종별은 다음과 같이 판정한다.

A. 0종 장소

- 설비의 내부.
- 인화성 또는 가연성 액체가 존재하는 Pit의 내부.
- 인화성 물질의 증기 또는 가연성 가스가 지속적 또는 장기간 체류 하는 곳.

B. 1종 장소

- 통상 상태에서 위험분위기가 쉽게 생성 되는 곳
- 운전, 유지보수 또는 누설에 의하여 자주 위험 분위기가 생성 되는 곳.
- 설비일부의 고장시 가연성 물질의 방출과 전기 계통의 고장이 동시에 발생되기 쉬운 곳.
- 환기가 불충분한 장소에 설치된 배관계통으로, 배관이 쉽게 누설되는 구조의 것.
- 주변 지역보다 지대가 낮아 가스나 증기가 체류 될 수 있는 곳.
- 통상 상태에서 위험 분위기가 주기적 또는 간헐적으로 존재하는 곳.

C. 2종 장소

- 환기가 불충분한 장소에 설치된 배관 계통으로, 배관이 쉽게 누설 되지 않는 구조의 것.
- Gasket, Packing 등의 고장과 같이 이상 상태에서만 누설될 수 있는 공정 설비 또는 배관의 환기가 충분한 곳에 설치 된 경우.
- 1종 장소와 직접 접하고 개방되어 있는 곳, 또는 1종 장소와 Duct, Trench, Pipe 등으로 연결되어 이들을 통해 가스나 증기의 유입이 가능한 곳.
- 강제 환기 방식이 설치된 곳으로 환기설비의 고장이나 이상시에 위험 분위기가 생성될 수 있는 곳.

4. 방폭 전기기기 선정

방폭 전기기기의 선정 원칙 – 가스위험 종별에 따른 전기기기 선정방법

A. 0종 장소

- 본질 안전 방폭 구조(Exi) 또는, 내압 방폭구조 (Exd).
- 정상시 및 사고시 (단선, 단락, 지락 등)에 발생하는 전기 불꽃, 아크, 또는 고온에 의하여 폭발성가스. 또는 증기에 점화하지 않는 것이 점화시험, 기타에 의하여 확인된 구조.
- 0종 장소에서 사용토록 특별히 고안된 방폭구조.

B. 1종 장소

- 0종 장소 사용 구조.
- 내압 방폭 구조(Exd).
  용기 내부에서 폭발성 가스 또는 증기가 폭발하였을 때 용기가 그 압력에 견디며 또한 접합면 개구부등을 통해서 외부의 폭발성 증기에 인화될 우려가 없도록 한 구조.
- 압력 방폭 구조(Exp).
  용기 내부에 보호가스(신선한 공기 또는 불연성 가스)를 인입하여 내부 압력을 유지함으로서 폭발성 가스 또는 증기가 용기내부로 유입하지 않도록 한 구조.
- 유입 방폭 구조(Exo).
  전기기기의 불꽃, 아크, 또는 고온이 발생하는 부분을 기름속에 넣고 기름면위에 존재하는 폭발성가스 또는 증기에 인화될 우려가 없도록 한 구조.

C. 2종 장소

- 0종 및 1종 장소 사용구조.
- 안전증 방폭 구조(Exe).
  정상운전중에 폭발성가스 또는 중기에 점화원이 될 불꽃, 아크, 또는 고온 부분 등의 발생을 방지하기 위하여 기계적, 전기적 구조상 또는 온도상승에 대해서 특히 안전도를 증가시킨 구조.
- 비 점화용 방폭 구조(Exp).
  슬립링, 정류자등 스파크를 발생시키는 스위치류가 없는 고정설치된 조명기구로서 정상사용시 최고 표면온도가 당해 물질 발화온도의 80%를 초과하지 않고 고온 부분의 낙하방지를 위한 가드가 있는 비방폭형 기기, 단 조명기구에 스위치류가 있으면 그 부분은 1종장소 또는 2종장소에 준하는 방폭구조여야 한다.
- 2종 장소에서 사용토록 특별히 고안된 방폭구조.

5. 방폭의 표기 방법

1. IEC : Ex d II B T4 IP55

(현재 한국, 일본 및 유럽지역에서 사용)

● 방폭 표기의 의미

Ex	d	II	B	T4	IP55
방폭기기	방폭구조	기기분류	가스등급	온도등급	보호등급

● 방폭 구조의 종류

방폭구조	정 의	기 호
내압 방폭구조	용기내 폭발시 용기가 폭발압력을 견디며, 접합면, 개구부를 통해 외부에 인화될 우려 없는 구조.	Ex d
압력 방폭구조	용기내에 보호가스를 압입시켜 폭발성 가스나 증기가 용기내부에 유입되지 않도록 된 구조.	Ex p
안전증 방폭구조	정상운전중에 점화원 발생방지를 위해 기계적, 전기적 구조상 혹은 온도상승에 대해 안전도를 증가한 구조.	Ex e
유입 방폭구조	전기불꽃 아크, 고온 발생부분을 기름으로 채워 폭발성 가스 또는 증기에 인화되지 않도록 한 구조.	Ex o
본질안전 방폭구조	정상시 및 사고시(단선, 단락, 지락)에 폭발 점화원(전기불꽃, 아크, 고온)의 발생이 방지된 구조.	Ex ia Ex ib
비점화 방폭구조	정상동작시 주변의 폭발성 가스 또는 증기에 점화시키지 않고 점화가능한 고장이 발생되지 않는 구조.	Ex n
몰드 방폭구조	전기불꽃, 고온발생부분을 콤파운드로로 밀폐한 구조.	Ex m
충전 방폭구조	전기불꽃 등 발생부분을 용기내에 고정시키고 주위를 충전물질로 충전하여 가스의 유입, 인화를 방지한 구조.	Ex q
특수 방폭구조	기타의 방법으로 폭발성 가스 또는 증기에 인화를 방지시킨 구조.	Ex s
특수방진 방폭구조	틈새, 접합면 등으로 분진이 용기내부에 침입하지 않도록 한 구조.	Ex SDP
보통방진 방폭구조	틈새, 접합면 등으로 분진이 용기내부에 침입하기 어렵게 한 구조.	Ex DP
방진특수 방폭구조	기타의 방법으로 방진방폭성능이 확인된 구조.	Ex XDP

● 기기의 분류

I : 탄광용
II : 공장 및 산업용

● 폭발성 가스의 분류

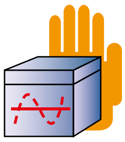
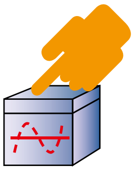
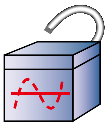
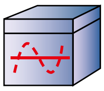
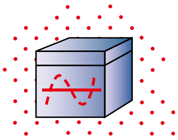
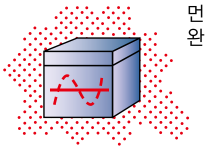
폭발성 가스의 분류	A	B	C
최대안전틈새범위 (내압)	0.9mm 이상	0.5mm 초과 0.9mm 미만	0.5mm 이하
최소점화전류비 (본질안전)	0.8초과	0.45 이상 0.8 이하	0.45 미만
적용기기(내압, 본질안전, 비점화)	II A	II B	II C
대표적 가스	암모니아, 일산화탄소, 벤젠, 아세톤, 에탄올, 메탄올, 프로판	부타디엔, 에틸렌, diethyl ether, 에틸렌옥사이드, 도시가스	아세틸렌, 수소, 유화탄소

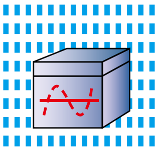
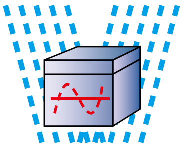
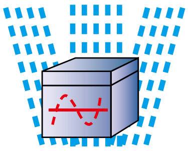
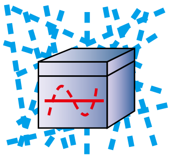
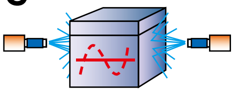
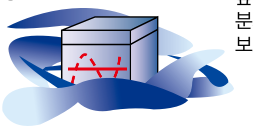
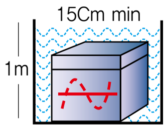
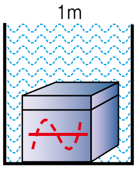
● 최고표면온도와 온도등급

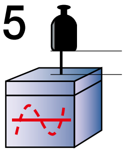
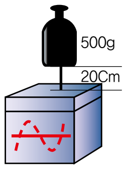
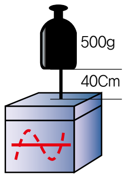
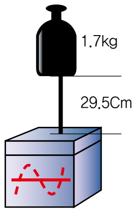
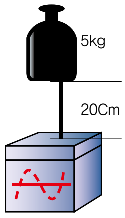
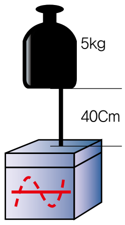
최고표면온도의 범위℃	온도등급
300 초과 450 이하	T1
200 초과 300 이하	T2
135 초과 200 이하	T3
100 초과 135 이하	T4
85 초과 100 이하	T5
85 이하	T6

- IP 보호계급

(Ingress Protection class of enclosures according to IEC−529 standard)

고체에 대한 보호정도		
IP		테스트
0		보호안됨
1		50mm이상의 고체로부터 보호됨 (손에 닿는 정도)
2		12mm이상의 고체로부터 보호됨 (손가락 크기 정도)
3		2.5mm이상의 고체로부터 보호됨 (연장, 전선크기)
4		1mm이상의 고체로부터 보호됨 (가는연장, 가는전선)
5		먼지로부터 보호됨
6		먼지로부터 완벽하게 보호됨

액체에 대한 보호정도		
IP		테스트
0		보호안됨
1		수직의 낙수물로 부터 보호됨
2		15℃정도 들이치는 낙수물로부터 보호됨
3		60℃까지의 스프레이로부터 보호됨
4		모든방향의 스프레이로부터 보호됨
5		모든방향의 낮은 압력으로부터 분사되는 물로부터 보호됨
6		모든방향의 높은 압력으로부터 분사되는 물로부터 보호됨
7		15Cm~1m까지 침수되어도 보호됨
8		장기간 침수되어 수압을 받아도 보호됨

물리적인 충격에 대한 보호정도		
IK		테스트
00		보호안됨
01-05		충격〈1 joule
06		충격=1 joule
07		충격=2 joule
08		충격=5 joule
09		충격=10 joule
10		충격=20 joule

2. NEC : Class 1, Division 2, Groups B, C, D.
(현재 미주지역에서 사용)

● 방폭 표기의 의미

Class 1	Division 2	Groups B, C, D
위험물질의 분류	위험지역	위험물질의 종류

● 위험물질의 분류 (Class)

분류	물질의 종류	대표적 적용지역
I	가스, 증기	공장, 석유화학공장, 건조지역(dry cleaning), 도색공장, 분무지역(spray area), 석유분배지역(petroleum dispensing). 가스취급시설, 항공기격납고
II	가연성 분진	곡물창고, 녹말 취급장소(starch handling), 불꽃 취급장소(fireworks handling), 밀가루나 사료 제조공장, 분쇄기계, 석탄제조지역(coal preparation)
III	점화되기 쉬운 섬유, 털부스러기(flying)	목재작업지역(wood-working area), 직물제조공장, 조면기(cotton-gin), 목화씨 공장(cotton-seed mill). 아마섬유생산지역(flax production)

● 위험 지역(장소)의 분류 (Division)

Division 2	Division 0	Division 1
장소(지역)	정상상태시 위험 발생 장소	이상상태시 위험 발생 장소

● 위험 물질의 종류 (Group)

Class	Group	해 당 물 질
I	A	아세틸렌 (acetylene)
	B	수소
	C	에텔렌
	D	헥산 (hexane), propane, 벤젠 (benzene - 코르타르에서 체취하는 무색 액체), gasoline
II	E	금속분진 (aluminum, magnesium 등과 이들의 혼합물)
	F	carbon black, 석탄(coal) dust, 코크스(coke) dust
	G	밀가루(flour), 녹말(starch), 곡물(grain) dust

※ NEC와 IEC의 간단한 구분

– Group A : 아세틸렌
Group B : 아세틸렌을 제외한 ⅡC 해당 가스
Group C : ⅡB 해당 가스
Group D : ⅡA 해당 가스
– 단, 분류법이 IEC와 틀리기 때문에 몇몇 가스는 속해있는 그룹이 다름.

● 위험 장소의 구분

– 0종장소 : 위험분위기가 정상상태에서 계속해서 발생하거나 또는 발생할 우려가 있는 장소.
예) 인화성 액체의 저장용기내 상부공간, 가연성용기가스내부, 가연성액체가 모여있는 Pit Trench 등
– 1종장소 : 위험분위기가 정상상태에서 발생할 우려가 있는 장소
예) 0종장소 주변, 급유구 주변, 운전상 열게되는 연결부주변
– 2종장소 : 위험분위기가 이상상태(통상적인 유지보수, 고장, 오동작 등)에서 단기간 존재할 수 있는 장소.
예) 1종장소 주변, 설비의 연결부 주변, Pump의 Sealing 주변

● 위험 장소별 방폭구조 적용

장소	본질안전		내압	압력	안전증	유입
	ia	ib				
0종 장소	○	-	-	-	-	-
1종 장소	○	○	○	○	△	○
2종 장소	○	○	○	○	○	○
폭연성분진 위험장소	특수방진구조					
가연성분진 위험장소	특수방진구조, 보통방진구조					

※ 안전증방폭구조 : 국내에서는 2종장소에만 적용(IEC에서는 1종장소에도 적용)

● NEMA 보호등급

NEMA Code No.	해당 규정 내용
1	내장된 장치와의 접촉, 제한된 양의 낙진으로부터 보호, 실내 사용 (Indoor use primarily to provide a degree of protection against contact with the enclosed equipment and against a limited amount of falling dirt.)
2	제한된 양의 낙수와 낙진으로부터 보호, 실내 사용 (Indoor use to provide a degree of protection against limited amounts of falling water and dirt.)
3	바람에 의한 먼지, 비, 진눈개비로부터 보호. 냉동피해 없음. 옥외사용 (Outdoor use provide a degree of protection against windblown dust, rain, and sleet; undamaged by the formation of ice on the enclosure.)
3R	쏟아지는 비, 진눈개비로부터 보호, 옥외사용 (Outdoor use provide a degree of protection against falling rain and sleet; undamaged by the formation of ice on the enclosure.)
3S	바람먼지, 비, 진눈개비로부터 보호, 얼음에 덮혀도 외부기기장치 작동 가능한 상태. 옥외사용 (Outdoor use provide a degree of protection against windblown dust, rain, and sleet;
4	물 튀김, 바람에 의한 먼지, 비, 호스를 통해 뿌려진 물로부터 보호. 냉동피해 없음. 실내 및 옥외용 (Outdoor use provide a degree of protection against splashing water, windblown dust and rain, hose directed water; undamaged by the formation of ice on the enclosure.)
4X	물 튀김, 바람먼지, 비, 호스를 통해 뿌려진 물로부터 보호. 냉동피해 없고 녹이 슬지 않음. 실내 및 옥외용 (Indoor or outdoor use to provide a degree of protection against splashing water, windblown dust and rain, hose directed water; undamaged by the formation of ice the enclosure, resists corrosion.)
6	제한된 깊이의 물에 오랜 시간 침수 되었을 때 유입되는 물로부터 보호. 냉동피해 없음. 실내 및 옥외용 (Indoor or outdoor use to provide a degree of protection against the entry of water during temporary submersion at a limited depth; undamaged by the formation of ice on the enclosure.)
6P	제한된 깊이의 물에 오랜 시간 침수 되었을 때 유입되는 물로부터 보호. 실내 및 옥외용 (Indoor or outdoor use to provide a degree of protection against the entry of water during prolonged submersi at limited depth.)
11	부식성 있는 용액이나 가스로 인해 내장된 기기가 부식되는 것을 기름을 침수하여 보호. 실내용 (Indoor use to provide by oil immersion a degree of protection of the enclosed equipment against the corrosive effects of corrosive liquids and gases.)
12, 12K	먼지, 낙진, 부식성 아닌 용액의 낙하로부터 보호. 실내용 (Indoor use to provide a degree of protection against dust, falling dirt and dripping noncorrosive liquids.)
13	먼지, 물스프레이, 비부식성 냉각수로부터보호. 실내용 (Indoor use provide a degree of protection against dust and spraying of water, oil and noncorrosive coolants.)

■ 본 안내책자의 내용은 사전안내 없이 변경될 수 있습니다.

AMWHA

SAMWHA

www.samwhaflex.co.kr

三和機電株式會社

본사 및 공장 : 충남 천안시 서북구 백석동 555–36
TEL : (041)552–1574, 1578
FAX : (041)552–1558, 1510

서울 사무소 : 서울특별시 성동구 성수2가3동 299–147
및 영업부 TEL : (02)463–1612 FAX : (02)465–7022

울산 영업소 : 울산 광역시 남구 삼산동 190–10
TEL : (052)268–1612, 269–1612
FAX : (052)268–1733

SAM