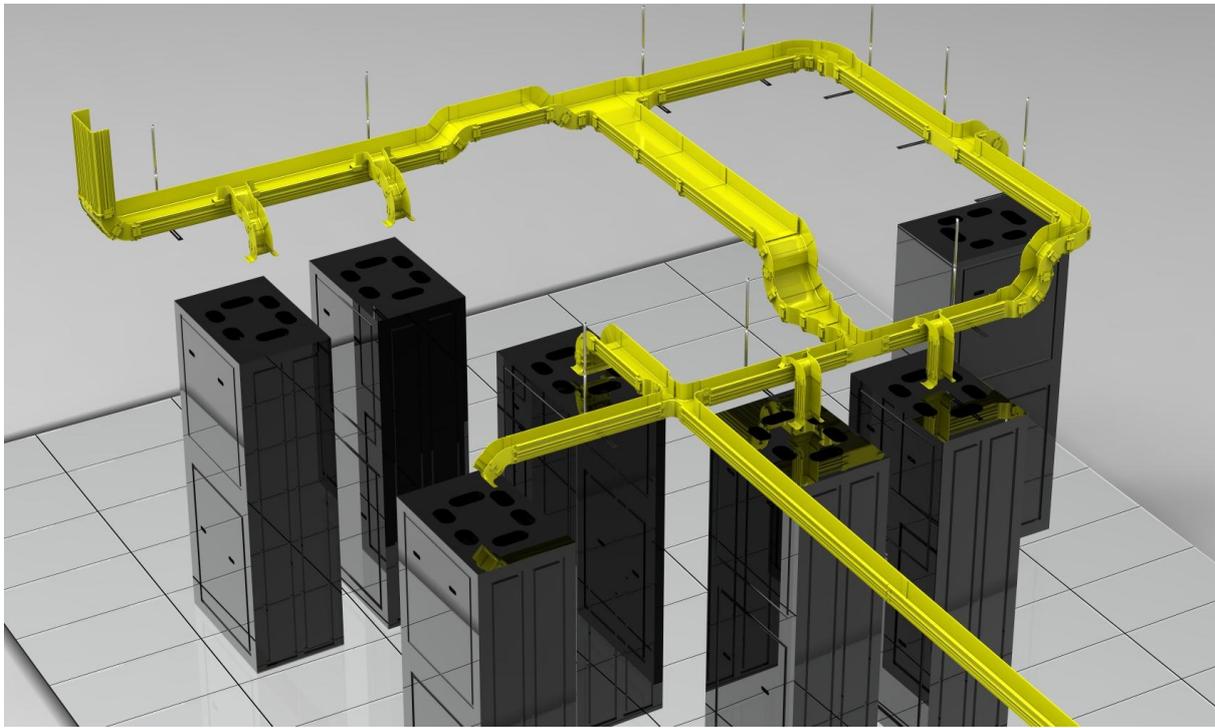


## DONGWOO INC

# Fiber Cable Ducting Solution

## (광 케이블 덕트 솔루션)



## DongWoo Inc

## 1. 광 덕트 시스템

### 1.1 개요

‘동우’ 광 덕트 시스템은 건물의 분배 프레임 및 광 터미널 설비에서 사용되는 광 점퍼 코드와 케이블의 절연과 안전한 보호를 위해 설계되었다.

PC/ABS로 만들어진 ‘동우’ 광 덕트는 우수한 열안정성, 날씨 저항, 할로겐 프리, 열저항성, 규격의 안정성, 방염환경 안정성 뿐 아니라 UL2024 인증 소재 및 향상된 충격강도, 인장강도를 가졌다.

단순한 연결 방식과 특별한 도구없이 다양한 형태로 빠른 설치가 가능하여 제품 설치 시에 시간 및 비용, 인원 절감을 가져다준다.

Drop 시스템은 메인 덕트에 추가 볼트 없이 연결이 가능하며 설치 시 메인 덕트의 측면 절단이 필요치 않아 보다 신속한 설치를 할 수 있다.

### 1.2 형태 및 장점

#### 1.2.1 쉽고 빠른 설치

스냅핏 시스템은 쉽고, 단순하고 빠른 설치를 할 수 있으며, 적은 시간으로 다양한 형태로 적용 가능하다.

#### 1.2.2 특별한 장비의 불필요

메인 덕트, 곡선 덕트와의 조인너 연결 시에 특별한 도구없이 손으로 연결이 가능하며, 시간/비용의 절감을 가져다 준다.

#### 1.2.3 우수한 소재, PC/ABS UL2024 인증

PC/ABS로 만들어진 ‘동우’ 광 덕트는 우수한 열안정성, 날씨 저항, 할로겐 프리, 열저항성, 규격의 안정성, 방염환경 안정성 뿐 아니라 UL2024 인증 소재 및 향상된 충격강도, 인장강도를 가졌다.

#### 1.2.4 쉬운 drop 구성

광 drop 시스템은 특별한 도구 사용 없이 설치 및 제거가 가능하다

#### 1.2.5 타사 제품과의 호환성

광 덕트 시스템은 타사 제품과의 호환을 고려하여 설계되었고, 이는 사용자에게 추가비용 절감과 타사 제품 설치된 곳에서 단순한 교체가 가능하다.

## 2. Why PC/ABS? 왜 PC/ABS 인가?

### 2.1 Material Overview

ABS(Acrylonitrile-Butadiene-Styrene)수지의 장점인 가공성, 저온내충격성, 도금성 등을 유지하면서 타엔지니어링 플라스틱의 이상적인 물성을 보완한 우수한 엔지니어링 플라스틱계 Alloy 수지이다. 특히 staroy PC/ABS Alloy 는 PC(Polycarbonate)수지의 우수한 기계적특성, 내열특성(열변형온도), 전기적특성 및 치수안정성에 ABS 수지의 장점인 작업성 및 후가공성이 보완되어 이상적인 물성을 나타낼 뿐 만 아니라 열안정성, 내후성 및 난연성등을 부여하여 자동차, 전기, 전자제품들의 기능성 부품에서부터 외장재류에 이르기까지 다양한 용도에 사용할 수 있습니다. 플라스틱을 전기, 전자제품에 적용하고자 할 경우 화재 발생시 안전성을 위하여 난연성을 갖는 플라스틱이 사용되는데 PC/ABS 는 필요로 하는 난연성을 가지면서도 초내후성, 열안정성이 우수한 다양한 난연제품을 보유하고 있다. 또한 현재 세계적으로 문제가 되고 있는 할로젠계 난연제의 연소시 발생 할 수 있는 독성문제를 완전히 해결한 비 할로젠계 난연 PC/ABS 수지가 다양하게 개발 완료되어 할로젠계 난연제 사용제품에 대한 규제에 대응하여 폭넓은 선택이 가능하다.

#### 2.1.1 소재 장점

##### 1) 성형 가공성

ABS 수지의 장점인 우수한 가공성을 갖고 있어 Polycarbonate 수지와 비교하여 1.5~2 배의 우수한 유동성을 보유하여 성형 시 형성된 잔류응력에 의한 비틀림을 최소화 하였으며, 진행성 Crack 등의 발생이 없습니다.

##### 2) 기계적 특성

인장강도등 기계적 특성이 엔지니어링 플라스틱과 동등수준이면서 우수한 충격강도를 보유하고 있으며, PC 수지의 장점인 우수한 내열특성이 유지되어 온도변화에 의한 기계적 특성의 저하가 적어 광범위한 온도에서의 적용이 가능하다.

##### 3) 화학 저항성

일반적으로 PC/ABS는 알코올, 물, 기름, 염분에 강함.

##### 4) 규격 안정성

PC/ABS 는 수지흐름에 대한 직각방향 및 흐름방향에 따른 수축율 차이가 없어 성형 후 치수안정성이 우수합니다.

## 2.1.2 소재 적합성

### 1) 뛰어난 열 안정성

일반적인 난연 Grade 는 첨가되는 난연제 및 난연 보조제등에 의한 열안정성의 저하로 인하여 흑줄등이 발생하므로 성형가공이 매우 까다로우나 PC/ABS 난연 Grade 는 난연 기구에 의한 수지의 난연화로 열안정성이 매우 우수합니다.

### 2) 환경에 대한 방염성

브롬(Br)계 난연제중 연소 시 독성물질(Dioxin, Difuran)의 발생가능성이 있는 구조를 가지고 있는 난연제를 전혀 사용하지 않으며, UL94 의 V0 등급을 가지고 있다.

### 3) 방수성

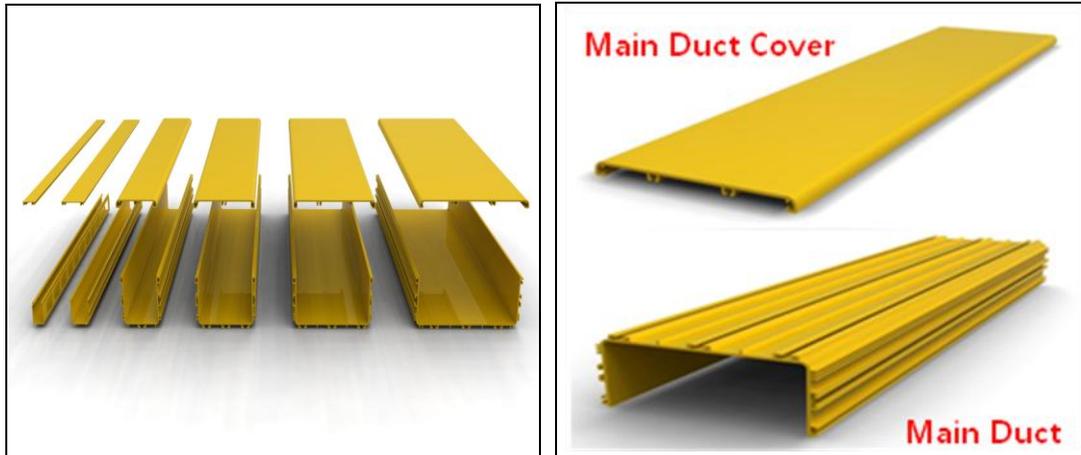
일반적인 등급의 PC/ABS는 기상 저항으로 인한 빛 노출 시에 기계강도 및 탈색이 적다.

## 3. 사양

### 3.1 Main Duct 메인 덕트

메인 덕트는 충분한 길이의 압출 제품으로 할로겐 프리의 PC/ABS 소재로 만들어졌다.

- 쉬운 커버 장착
- 조이너와 다른 제품들의 연결
- PC/ABS 방염 소재 : PC/ABS
- 표준 색상 : 노란색
- 단위별 구매
- 기본단위 1M(2M 가능)

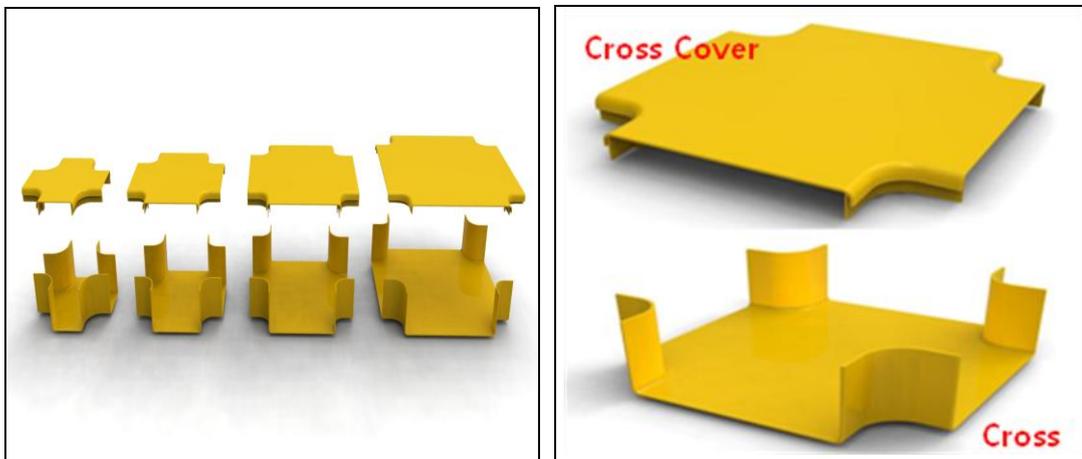


Product	Product Code	Size (W x H)	Item Code	Cable Capacity (3mm Dia)	ReMark
Main Duct & Main Duct Cover	MD & MDC	50 x 50	DW-05MD DW-05MDC	150 pigtailed or path cords	With Cover
		100 x 100	DW-10MD DW-10MDC	500 pigtailed or path cords	
		160 x 100	DW-16MD DW-16MDC	750 pigtailed or path cords	
		220 x 100	DW-22MD DW-22MDC	1100 pigtailed or path cords	
		300 x 100	DW-30MD DW-30MDC	1650 pigtailed or path cords	

## 3.2 Cross and Reduction Cross

**Cross**는 조이너를 통해 다른 부품들을 4방향으로 연결이 가능하다.  
**Cross**는 서로 다른 규격의 메인 덕트와 다른 부품을 2방향에서 효과적으로 연결이 가능하다.

- 쉬운 커버 장착
- 조이너와 다른 제품들의 연결
- PC/ABS 방염 소재 : PC/ABS
- 표준 색상 : 노란색
- 단위별 구매



Product	Product Code	Size of Way(W x H)	Item Code	ReMark
Cross & Cross Cover	CA & CAC	100 x 100	DW-10CA DW-10CAC	With Cover
		160 x 100	DW-16CA DW-16CAC	
		220 x 100	DW-22CA DW-22CAC	
		300 x 100	DW-30CA DW-30CAC	

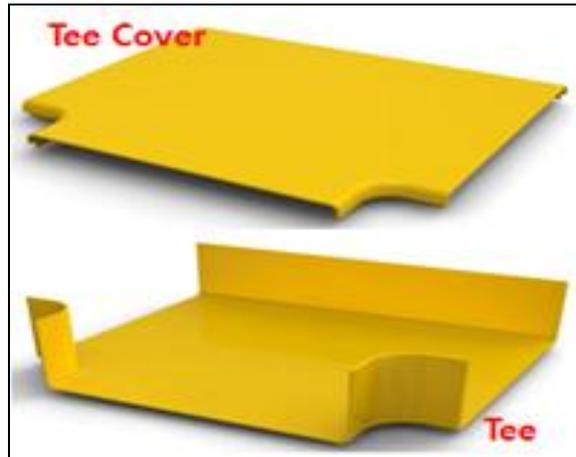
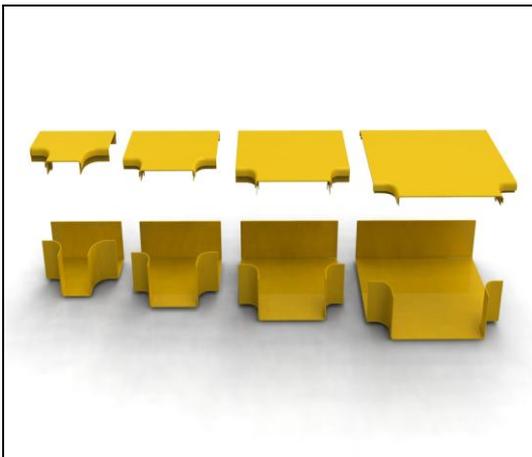
### 3.3

#### Tee and Reduction Tee

**Tee**는 표준 규격의 메인 덕트와 동일 크기의 조이너로 내면을 견고하면서도 부드럽게 연결한다.

**Reduction Tee**는 다른 규격의 메인 덕트와 구성품을 조이너를 이용하여 부드러우면서 견고히 연결한다.

- 쉬운 커버 장착
- 조이너와 다른 제품들의 연결
- 방염 소재 : PC/ABS
- 다른 구성품과의 단순하고 쉽게 결합되도록 설계
- 표준 색상 : 노란색
- 단위별 구매

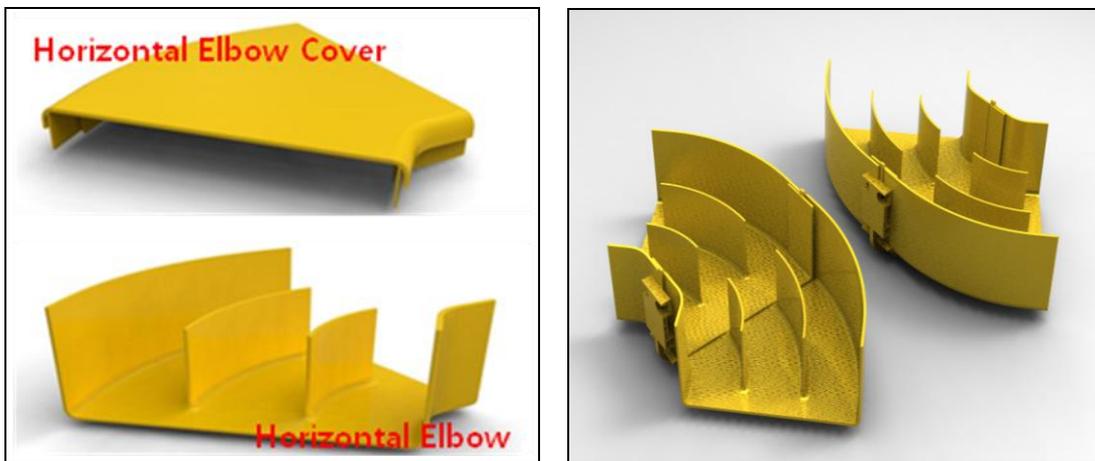


Product	Product Code	Size of Way(W x H)	Item Code	ReMark
TEE & TEE Cover	TA & TAC	100 x 100	DW-10TA DW-10TAC	With Cover
		160 x 100	DW-16TA DW-16TAC	
		220 x 100	DW-22TA DW-22TAC	
		300 x 100	DW-30TA DW-30TAC	

### 3.4 Horizontal Elbow 45Deg or 90Deg

Horizontal Elbow 45Deg는 상대물로부터 메인 덕트를 전환하는데 사용된다.

- 쉬운 커버 장착
- iner 조이너와 다른 제품들의 연결
- PC/ABS 방염 소재 : PC/ABS
- 표준 색상 : 노란색
- 단위별 구매

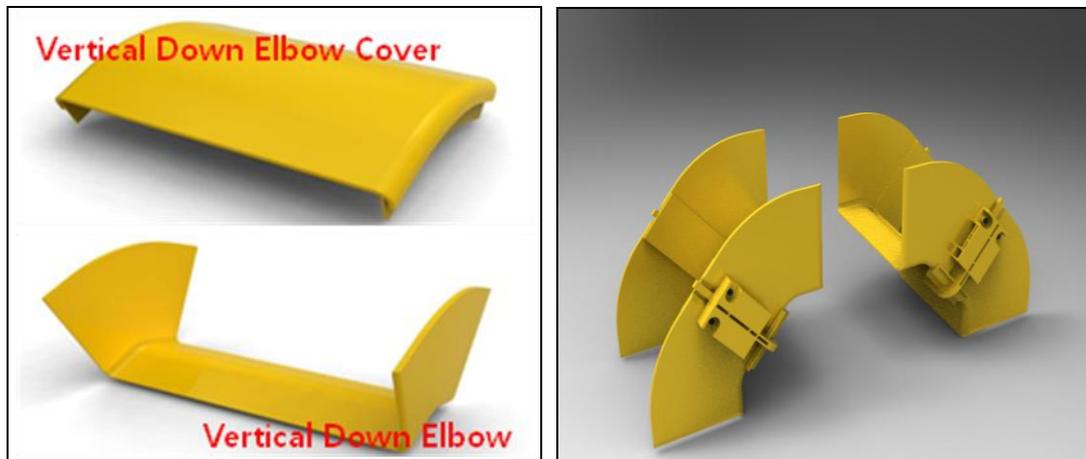


Product	Product Code	Size of Way(W x H)	Item Code	ReMark
Horizontal Elbow & Cover	HA & HAC	100 x 100	DW-10HA45 DW-10HA90 DW-10HAC45 DW-10HAC90	With Cover
		160 x 100	DW-16HA45 DW-16HA90 DW-16HAC45 DW-16HAC90	
		220 x 100	DW-22HA45 DW-22HA90 DW-22HAC45 DW-22HAC90	
		300 x 100	DW-30HA45 DW-30HA90 DW-30HAC45 DW-30HAC90	

## 3.5 Vertical Elbow 45Deg Down

Vertical Elbow 45 Deg Down은 케이블을 수직으로 떨어뜨려 접속을 용이하게 한다. 90도는 조이너를 사용하여 동일 제품 2개를 결합하여 만든다.

- 쉬운 커버 장착
- 조이너와 다른 제품들의 연결
- : PC/ABS 방염 소재 : PC/ABS
- 표준 색상 : 노란색
- 단위별 구매

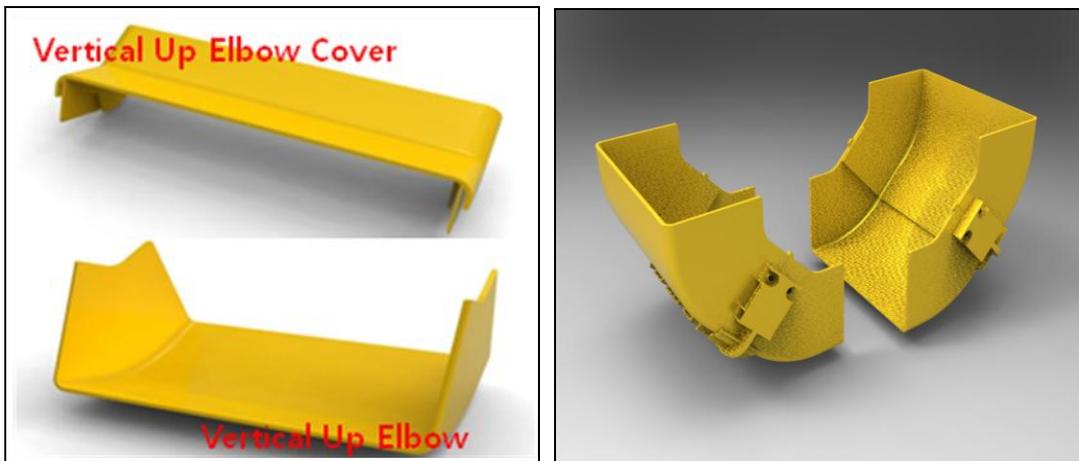


Product	Product Code	Size of Way(W x H)	Item Code	ReMark
Vertical Down Elbow & Cover	DA & DAC	100 x 100	DW-10DA45 DW-10DA90 DW-10DAC45 DW-10DAC90	With Cover
		160 x 100	DW-16DA45 DW-16DA90 DW-16DAC45 DW-16DAC90	
		220 x 100	DW-22DA45 DW-22DA90 DW-22DAC45 DW-22DAC90	
		300 x 100	DW-30DA45 DW-30DA90 DW-30DAC45 DW-30DAC90	

## 3.6 Vertical Elbow 45Deg Up

**Vertical Elbow 45Deg Up**은 수직으로 상승시켜 케이블 접속을 용이하게 한다. 45도 제품 2개와 조이너를 결합하여 90도 제품을 구성 할 수 있다.

- 쉬운 커버 장착
- ner 조이너와 다른 제품들의 연결
- PC/ABS 방염 소재 : PC/ABS
- 표준 색상 : 노란색
- 단위별 구매

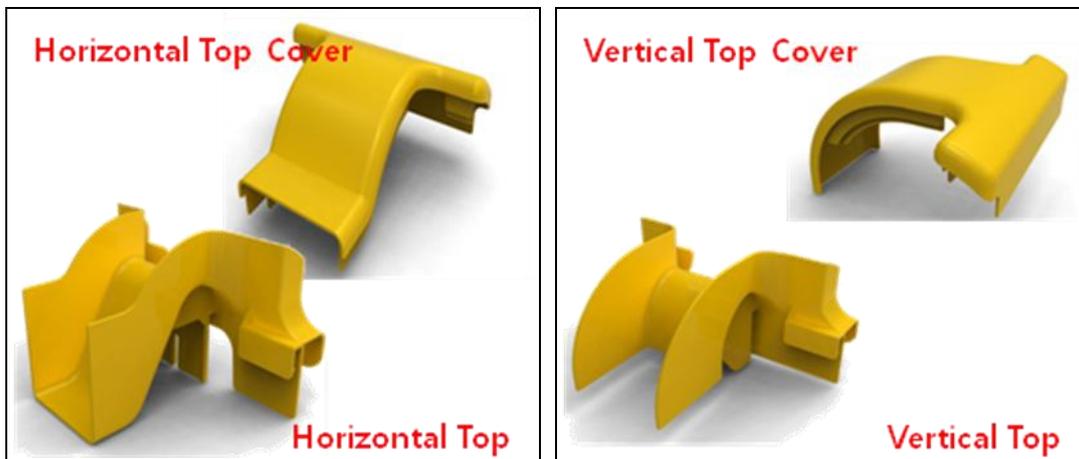


Product	Product Code	Size of Way(W x H)	Item Code	ReMark
Vertical Up Elbow & Cover	UA & UAC	100 x 100	DW-10UA45 DW-10UA90 DW-10UAC45 DW-10UAC90	With Cover
		160 x 100	DW-16UA45 DW-16UA90 DW-16UAC45 DW-16UAC90	
		220 x 100	DW-22UA45 DW-22UA90 DW-22UAC45 DW-22UAC90	
		300 x 100	DW-30UA45 DW-30UA90 DW-30UAC45 DW-30UAC90	

### 3.7 Top Outlet Drop (Horizontal or Vertical)

Top Outlet Drop은 광 케이블을 설비로 안전하게 위 아래로 배출하는 drop off 완성품 중 하나이다.

- 덕트 외벽으로부터 drop 구성
- 설치시 특별한 도구가 필요없어 설치가 용이
- 원하는 곳에 drop 설치 가능
- 메인 덕트와 연결시 조이너 필요없음
- 단위별 구매

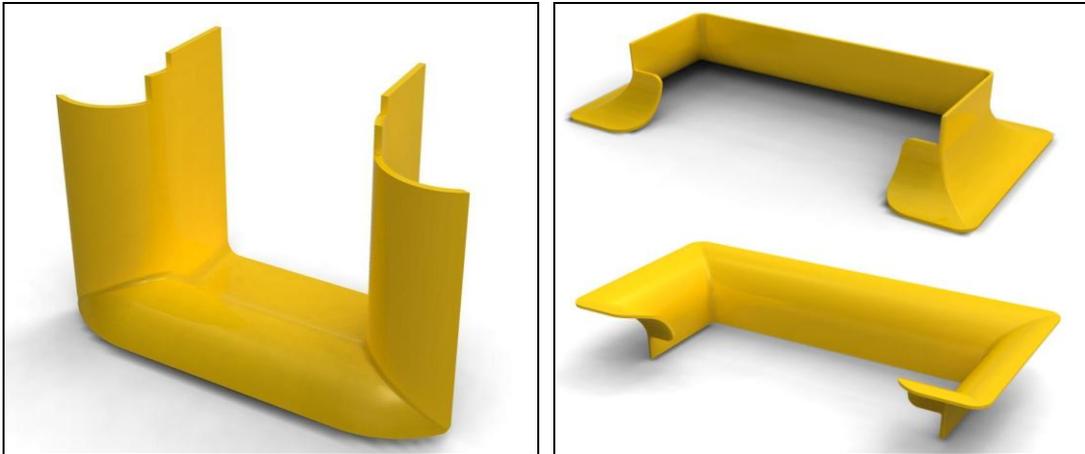


Product	Product Code	Size of Way(W x H)	Item Code	ReMark
Horizontal Top	HT & HTC	100 x 100	DW-10HT DW-10HTC	With Cover
Vertical Top	VT & VTC	100 x 100	DW-10VT DW-10VTC	

## 3.8 Outlet Trumpet

Outlet Trumpet은 모서리를 원형으로 하여 코드를 보호하고 말단 부분에서 drop off 용도로 사용한다.

- 쉬운 커버 장착
- r 조이너와 다른 제품들의 연결
- 방염 소재 : PC/ABS
- 표준 색상 : 노란색
- 단위별 구매

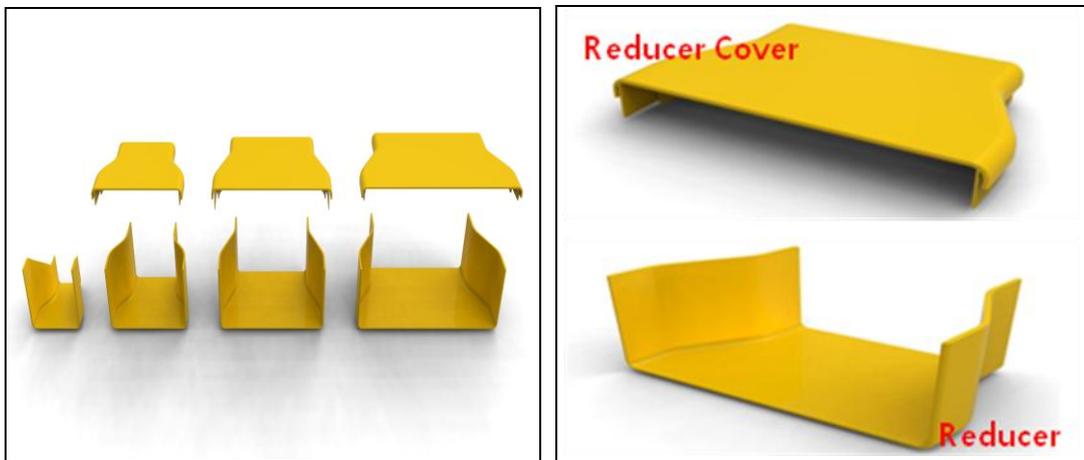


<i>Product</i>	<i>Product Code</i>	<i>Size of Way(W x H)</i>	<i>Item Code</i>	<i>ReMark</i>
Outlet Trumpet	TP	50 x 50	DW-05TP	
		100 x 100	DW-10TP	
		160 x 100	DW-16TP	
		220 x 100	DW-22TP	
		300 x 100	DW-30TP	

## 3.9 Reducer

Reducer는 상아한 규격의 구성을 조이너를 사용하여 견고하면서도 부드럽게 연결한다.

- 쉬운 커버 장착
- 조이너와 다른 제품들의 연결
- 방염 소재 : PC/ABS
- 표준 색상 : 노란색
- 단위별 구매

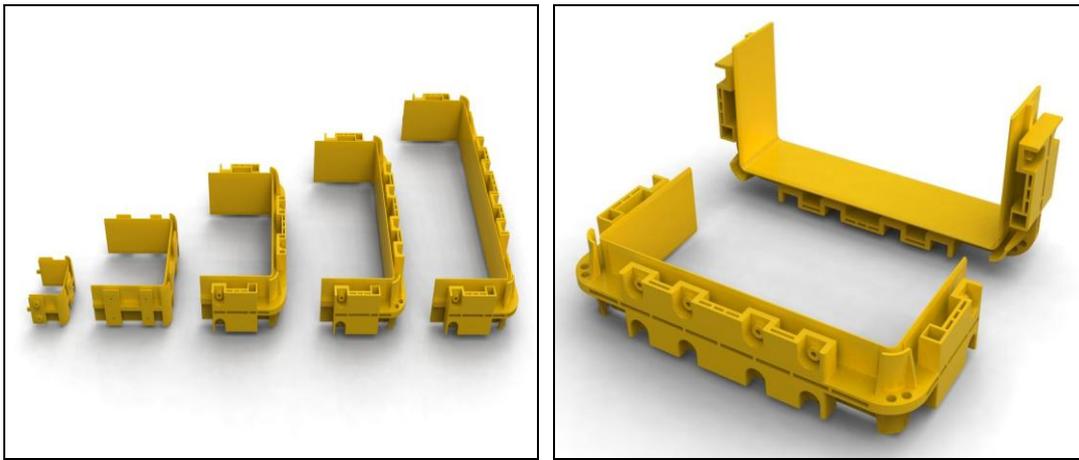


Product	Product Code	Size of Way(W x H)	Item Code	ReMark
Reducer & Cover	RD & RDC	100 x 100 ▶ 50 x 50	DW-10RD	With Cover
		160 x 100 ▶ 100 x 100	DW-16RD DW-16RDC	
		220 x 100 ▶ 160 x 100	DW-22RD DW-22RDC	
		300 x 100 ▶ 220 x 100	DW-30RD DW-30RDC	

## 3.10 Joiner

조이너는 표준 길이의 덕트와 다른 구성품을 견고하면서도 부드럽게 연결한다.

- 기존 다른 제품들의 연결
- 방염 소재 : PC/ABS
- 표준 색상 : 노란색
- 단위별 구매

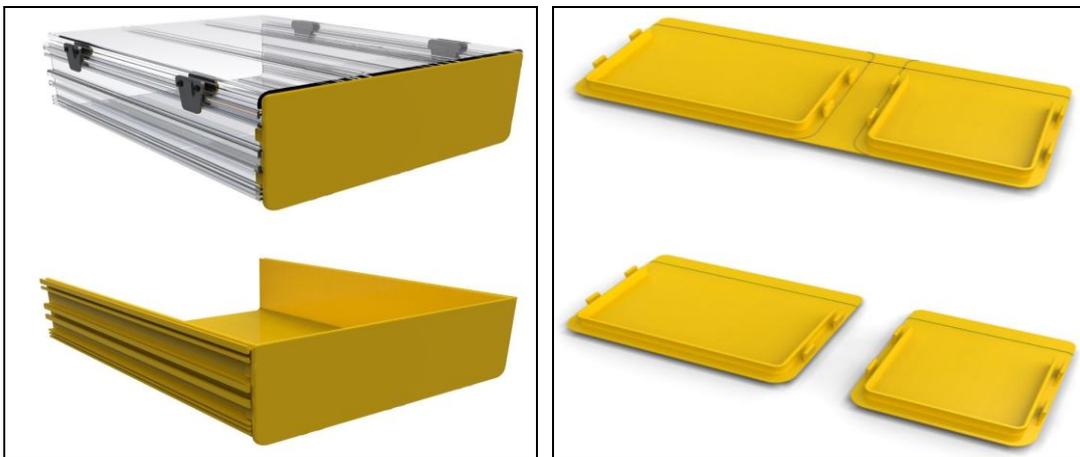


Product	Product Code	Size of Way(W x H)	Item Code	ReMark
Joiner	JO	50 x 50	DW-05JO	
		100 x 100	DW-10JO	
		160 x 100	DW-16JO	
		220 x 100	DW-22JO	
		300 x 100	DW-30JO	

## 3.11 End Cap

End Cap은 메인 덕트의 말단 부분을 마감한다. 조립시에 조이너와 볼트가 필요없다.

- 조립과 분해 시에 특별한 도구 필요없음.
- 방염 소재 : PC/ABS
- 표준 색상 : 노란색
- 단위별 구매



<i>Product</i>	<i>Product Code</i>	<i>Size of Way(W x H)</i>	<i>Item Code</i>	<i>ReMark</i>
End Cap	EC	100 x 100	DW-10EC	
		160 x 100	DW-16EC	
		220 x 100	DW-22EC	
		300 x 100	DW-30EC	

## 3.12 Side Mounting T/Bolt Bracket

**Mounting Bracket**는 직선 구간에서 덕트를 고정하는데 사용된다. 추가의 브라켓 사용없이도 설치 가능하며, 측면의 브라켓은 하중을 지지하도록 고정되어 있다.

- 고정 및 안정성 확보
- 단순하고 쉬운 설치
- 측면 브라켓과 덕트에 대한 추가 브라켓 불필요
- 단위별 구매

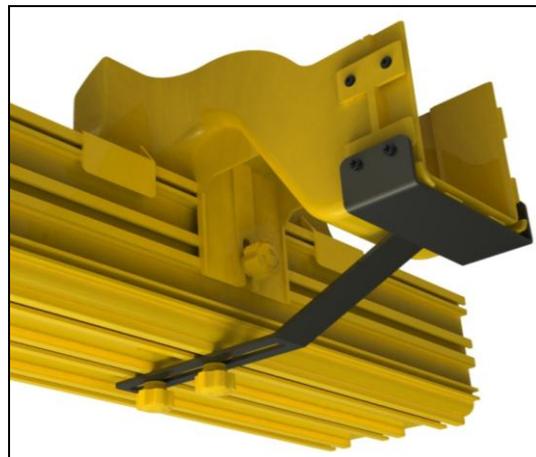


<i>Product</i>	<i>Product Code</i>	<i>Size of Main Duct (W x H)</i>	<i>Item Code</i>	<i>ReMark</i>
Side Mounting T/Bolt Bracket	SMTB	100 x 100 Or 160 x 100	DW-MBK100/160	
		220 x 100	DW-MBK220	
		300 x 100	DW-MBK300	

### 3.13 Side Mounting T/Bolt Bracket

Side Mounting Bracket은 Drop 부품을 설치하고 지지하는데 사용된다.

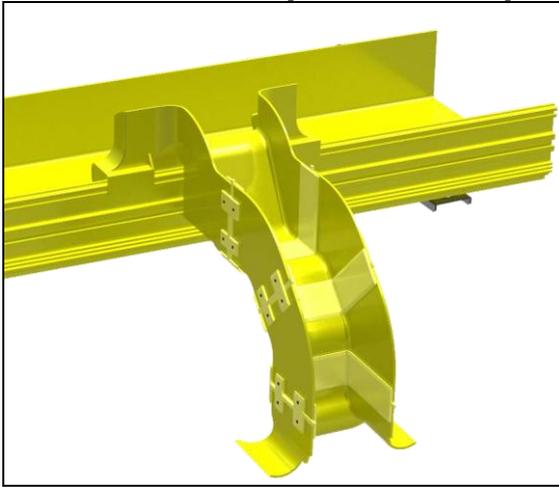
- 고정 및 안정성 확보
- 단순하고 쉬운 설치
- 덕트의 높이에 따른 유연성 있음
- 단위별 구매



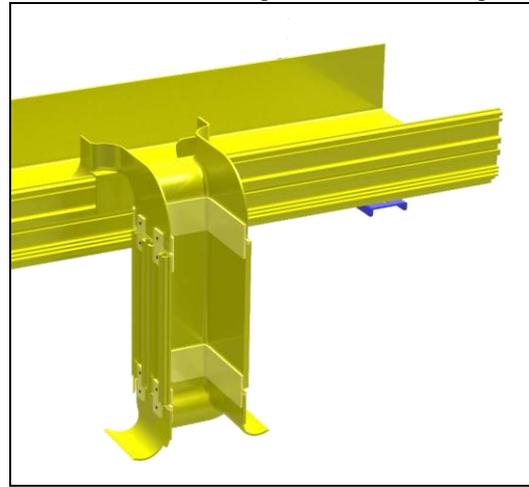
Product	Product Code	Size of Main Duct (W x H)	Item Code	ReMark
Drop Mounting T/Bolt Bracket	DMTB	100 x 100	DW-DMTB100	Horizontal
			DW-DMTB100	Vertical

## APPENDIX 1

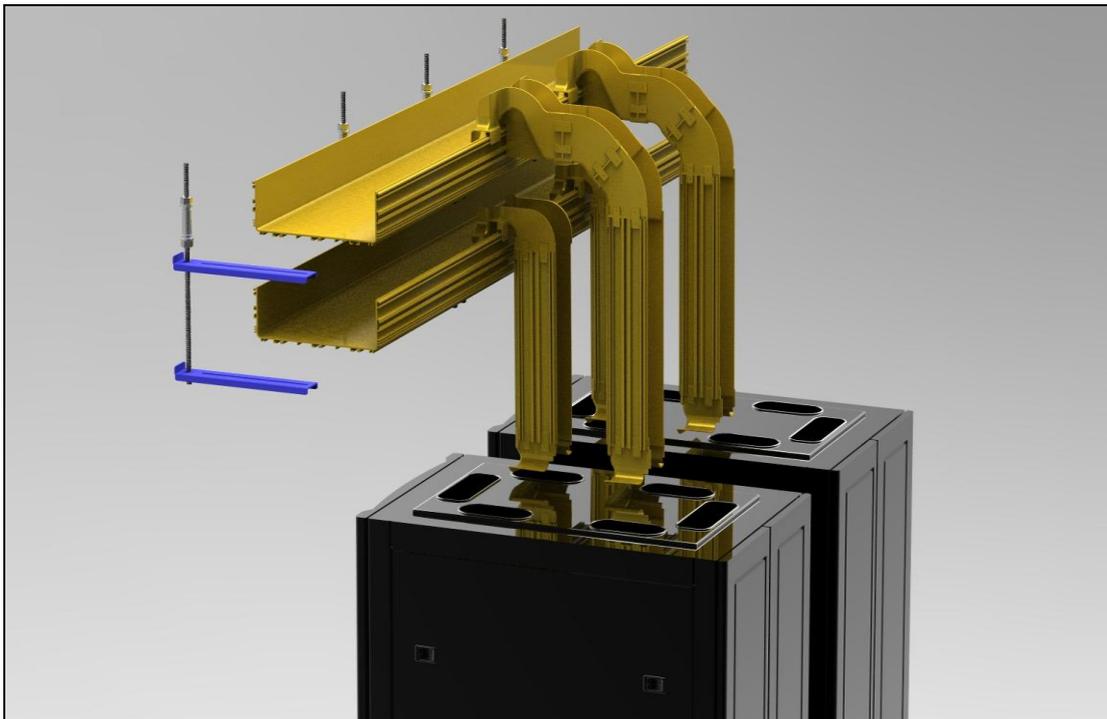
<Horizontal Top Outlet Drop>



<Vertical Top Outlet Drop>

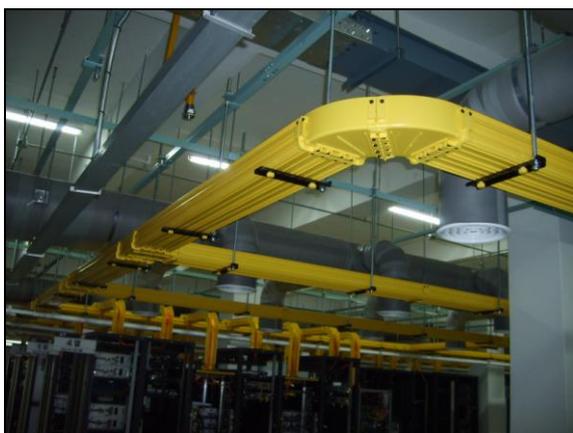


<Example : Horizontal Top & Vertical Top>



# Fiber Cable Ducting Systems

## APPENDIX 2 – Reference Picture



## APPENDIX 3 – Fiber Cable Ducting System Picture

