



### Extrusion lines for PC & PMMA backlight units/ PC & PMMA 백라이트용 압출 설비

Brilliant display units, as used in modern flat screens, TVs, monitors, laptops and mobile phones, are equipped with crystal-clear sheets.

Utmost construction quality is crucial, even more than it is for conventional translucent use. Literally every system component provides an essential input to the final product.

현재 사용 되는 평면스크린, TV모니터, 노트북과 휴대전화 등에 사용되는 디스플레이 장치는, 아주 선명한 시트를 사용 하고 있습니다.

최고 중요한 제품의 품질은 종래의 투과성용의 경우보다 훨씬 더 중요하다. 사실상 모든 압출 시스템 구성 요소가 최종 제품에 필수적인 원동력을 제공한다.

#### Applications/용도:

- Backlight LCD sheet for TV and monitors
- Smart Phones and tablet-PCs
- Diffusion sheet

#### Example of application



#### Technical data

Sheet thickness	0,4 – 2mm
Sheet width	500 - 1200 mm
Output performance	up to 450 kg/h

Materials	PC, PMMA
Versions	Single layer, Coextruded, Smooth, Lenticular

### YOOJIN's Extruders

*One of the core elements of any extrusion system is and remains the extruder itself.*

YOOJIN Extruder is designed as single screw type machine running with high efficiency.

Most of the common thermoplastic resins can be processed.

The following sizes are available: screw diameter (mm) : 30, 35, 45, 60, 75,90, 105, 120,150, 180,mm.

모든 압출 시스템의 핵심 요소 중 하나는 압출기 자체에서 유기됩니다.

유진 압출기의 싱글 스크류 형 기계는 높은 효율성 과 가동성을 바탕으로 설계되었습니다.

일반적인 열가소성 수지의 대부분을 압출 처리 할 수 있다.

생산되는 표준 규격은: 스크류 직경 (mm) : 30, 35, 45, 60, 75, 90, 105, 120,150, 180 mm

The **output range** (kg/h) depends from the extruder size and can reach until 1000kg/h.

Our specialties are **vented extruders**. They are running very economically, since Time-consuming

The venting reduces the ratio of residual monomers to a minimum and effectively dehumidifies the raw material.

생산량의 범위 (kg / H)는 압출기의 크기로부터 달려있지만, 최대 1000kg /Hr 까지 제작 할 수 있습니다.

당사의 기술진은 벤트형 압출기를 제작 하고 있습니다. 당사의 압출기는 매우 경제적으로 운용 됩니다.

벤트형 압출기는 최소잔존 모노머의 비율을 줄이고, 효율적으로 원료를 제습 한다.

### Save your energy

YOOJIN extruders are designed to operate with low energy use.

The comfortable operations works via touch-display. Further equipment: solid state relays, single-current measuring, for each zone, **longlife ceramic heater bands** (with quick exchange connection), safety temperature control and detailed error evaluation.

유진 압출기는 낮은 에너지 사용과 터치스크린을 통해서 편안하게 가동하도록 설계되어 있습니다.

또한 장비는 SSR, 싱글 전류 측정, 수명이 긴 세라믹 히터 밴드 (각 존의 빠른 히터 교환/연결) 안전 온도 제어 및 자세한 오류 평가 등의 부품 사용 하고 있습니다.

### High customer advantage/ 장점

- Brushless, maintenance free drive technique
- high specific output
- low energy consumption
- effective venting

- compact machine design

### Single layer dies, (Trust with precision)

The quality of film and sheet starts with flat sheet dies. Their high level of manufacturing grade, equal distribution quality and conduit surface performance have an impact on the quality and therefore the success of the final product.

필름 및 시트의 품질은 플랫 시트 다이로 시작합니다.

제조 그레이드, 균등 분할 품질 및 다이스 표면 성능에 수준에 따라서, 제품의 품질에 미치는 영향 및 최종 제품의 성공을 좌우 합니다.

### Rapid lip gap adjustment

By using smooth-running mechanics the die lip can be readjusted within an area of  $\pm 2,5$  mm

다이 립  $\pm 2.5$  mm의 영역 내에서 다시 조정할 수 있습니다



### YOOJIN Calender - the quality hub of your extrusion line

#### Calender for clear sheet production



*Ultimately, the quality of a clear sheet is defined by the calender.*

For this reason, we pay particular attention to the chromium plated and high-mirror polished solid calender rolls.

These represent the guarantees for producing sheets with perfect surfaces.

Thanks to their high precision concentricity and flexural strength, even the thinnest of sheets can be manufactured with extreme accuracy.

The YOOJIN came up with an inspired idea to minimize surface defects or cross markings – a drive system based on maintenance-free servo-motors and precision gears.

궁극적으로, 투명시트의 품질은 캘린더롤에서 결정 됩니다.

이러한 이유로, 우리는 크롬도금 과 고풍택 캘린더 롤에 특히 주의를 기울 입니다.

이들은 완벽한 투명 시트를 생산하는 보증이 됩니다.

높은 정밀한 동심도 및 굴곡 강도 덕분에, 얇은 시트도 극도로 정밀하게 제조 할 수 있습니다.

유진은 보수가 거의 필요 없는 서보모터 및 정밀기어를 기반으로한, 구동 시스템 기반으로- 유진은 표면 결함이나 크로스 마킹을 최소화하기 위해 탁월한 아이디어를 내놓았다.

For the manufacturing of clear sheet **3 - and 4 roll calenders** are used.

The new **4-roll high performance calender** enables the manufacturing of perfect sheet surfaces at high output capacity!

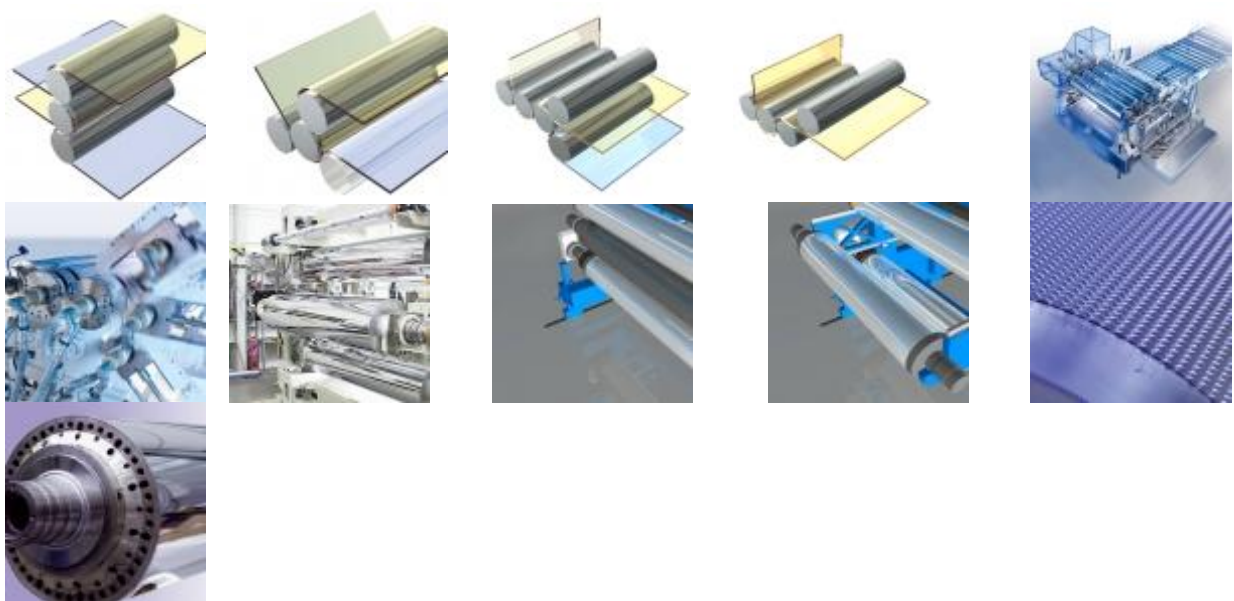
The fourth pivoted roll of the horizontally arranged 4-roll calender is the key to success.

When the fourth roll is being pivoted downward and the enlacement of the roll is maximized, this results in a high cooling capacity which smoothes the extruded sheet effectively.

투명 시트를 제조 하기 위하여, 3-4 롤 캘린더 사용됩니다.

새로운 형태의 4롤 방식은 완벽한 무결점 투명 시트 및 생산량을 높게 요구 할 때, 이 방식을 사용 합니다. 수평으로 배열 4롤 캘린더의 4번째 롤은 성공의 열쇠입니다.

넷째 롤이 하향 회동되고 있고, 롤의Enlacement이 최대화 될 때, 압출된 시트를 효과적으로 유연하게 냉각의 효과를 높이는 결과를 가져 온다.



## Compact temperature control solution

YOOJIN'S temperature control units for use with hot water of up to 180 °C (356 °F)

*The temperature control units are compact high-performance devices for use with hot water of up to 180°C. (356 °F).*

*They are used to control the temperature of rolls in calenders.*

Equipped with all connectors they are delivered with an integrated control cabinet.

The high-quality component equipment allows for reliable and safe operation.

The unit can be operated directly via the integrated user interface or the system control interface.

Alarms, process data and status messages are displayed locally on the user interface. When integrated in the extrusion line, this data can also be forwarded to the system control and visualization system.

최대 180°C (356°F)의 뜨거운 물을 사용하는 유진의 온도 제어 장치는 최대 180 °C의 뜨거운 물을 사용하기 위한 콤팩트 한 고성능 장치입니다(356° F).

온도 제어 장치는 캘린더 롤의 온도를 제어하기 위해 사용된다.

모든 커넥터 장착 되어 있고, 통합 제어 캐비닛과 함께 제공 됩니다. 높은 품질의 구성 부품은 신뢰할 수 있고 안전한 작동 할 수 있습니다.

유닛은 통합 사용자 인터페이스 또는 시스템 제어 인터페이스를 통해 직접 동작 할 수 있다.

경보, 프로세스 데이터 및 상태 메시지가 사용자 인터페이스에서 로컬로 표시된다.

압출 라인에 통합 할 때, 이 데이터는 시스템 제어 및 시각화 시스템에 전달 될 수 있다.

## Components

- **Rotary pump:** performance: 30m<sup>3</sup>/h (500 l/min)
- **Drive performance** approx. 7,5kW
- **Bearing:** supported by shaft bearings on both side
- **Seal:** air-cooled mechanical seal
- **Cooling:** indirectly via integrated plate heat exchanger and 3-way mixing valve
- **Cooling capacity:** 145kW (relating to 20 °C cooling water and 100 °C circulating water)
- **Heating performance:** 45kW

## The following equipment options are available:

- Temperature control range of up to 180 °C (356°F)
- Stainless steel pipe
- Bypass for filter
- Magnetic-inductive flowmeter



## Masking system

### Protection for high quality film and sheet - easy and secure applied.

*To protect your high-quality product masking is essential. To one or both sides of the extruded film/sheet an adhesive masking film is applied. This adhesive masking film is available in different designs.*

The aluminum construction allows a flexible assembly of all components; amendments can be refitted at any time. This features make the decision for the masking unit as easy as there operation.

마스킹(보호필름)은 당신의 고품질의 제품 보호하기 위해 필수적이다. 압출 필름 / 시트의 한쪽 또는 양면에 접착제 마스킹 필름이나 시트를 붙인다.

이 접착제 마스킹 필름은 다른 형태의 디자인을 사용할 수 있습니다.

알루미늄 구조는 모든 구성 요소의 조립을 유연하게 할 수 있도록 되어 있습니다. 수정/보완은 언제든지 재 조립 될 수 있습니다. 이것의 특징은 이 작업 시 쉽게 마스킹 유닛에 대한 결정을 쉬게 내릴 수 있습니다.

Feeding the masking film into the gap is supposedly simple. An easy handling facilitates a fast and secure installation respectively exchanging of the film. Due to the axial adjustability of the separate winding shafts, the masking film can always be centered to the extruded film/sheet to an optimum. With sensitive adjustable magnetic powder brakes that guarantee a constant tensile force throughout the whole reel diameter, the masking film can be applied steadily and with low tension.

마스킹 필름을 공급하는 것은 아마 간단합니다. 취급이 용이 각각 필름의 교환 빠르고 안전한 설치를 용이하게한다. 각각의 와인딩 샤프트의 축 방향으로 조정 가능 하기 때문에, 마스킹 필름은 항상 최적으로 필름/시트를 중심에 위치 해야 합니다.

전체 권선직경에 따라서 일정한 장력을 보장 하는 민감한 파우더 브레이크 사용하므로, 마스킹 필름은 일정하게 그리고 낮은 텐션으로 공급 될 수 있습니다.

### Variations:

Masking systems for film and Masking systems for sheet





## Length cutting saw/ring knife.

This is why we don't make any compromises, especially when it comes to the sawing equipment. Everyone knows how quickly an expensive sheet can be completely ruined by an inaccurate cut. However, accurate sawing begins with the alignment of the saw.

With YOOJIN systems therefore, the entire device can be adjusted in all directions ensuring the most accurate alignment.

A further advantage is the particularly **quick and exact format adjustment**. A digital display allows the user to set or read off the sheet thickness with an accuracy of 1/10 mm.

우리가 절단장비를 사용 할 때 우리가 절대 어떤 타협을 하지 않는 이유 입니다.

모두가 얼마나 빨리 고가의 시트가 부정확 한 커팅에 의해 완전히 엉망이 될 수 있는지를 알고 있습니다. 그러나, 정확한 절단은 톱의 정렬로 가능 할 수 있습니다.

따라서 유진 시스템은, 장치 전체가 가장 정확한 정렬을 보장하는 모든 방향으로 조정 될 수 있습니다. 또 다른 장점은 특히 신속하고 정확한 형식 조정이다.

디지털 디스플레이는 사용자가 1/10 mm의 정확도로 판 두께를 설정 또는 해제 할 수 있습니다.

### A clean job right from the start

The entire saw housing is perfectly aerodynamic and comprises an efficient suction mechanism for removing the shavings to the top and bottom.

This avoids any markings caused by the shavings when the sheets are stacked.

전체 톱날하우징 완벽 공력이며, 상하로 부스러기를 제거 하기 위한 효율적인 흡입기구가 조립 되어 있습니다.

이 시트를 적층 할 때, 부스러기로 인한 마킹을 방지 할 수 있습니다.

### Your benefits

- High quality shoulder of the cut
- Rapid and automatic format adjustment
- Fast exchange of saw blade
- Precise and rectangular cut
- High safety standard

- Efficient saw dust extraction above and below sheet
- Operating by colour touch panel

### Technical execution

- with 2, 3 or 4 sawing units
- Cutting width up to 1500 mm
- Thicknesses up to 20 mm
- Saw blade diameter 150 mm and 250 mm



### Cross cutting saw

*When it comes to cross cut sawing, cleanliness and protections against shavings are of the utmost importance.*

*The YOOJIN cross cutting saw impresses with individual suction devices both above and below the sheet.*

크로스 커팅을 할 때, 청결과 부스러기에 대한 보호가 가장 중요합니다.

유진 크로스 절단 톱은 시트 위 아래 모두 각각의 흡입 장치가 되어 있습니다.

### Your advantages:

- High quality shoulder of the cut
- Fast and safe exchange of saw blade
- Speed control
- Precise and rectangular cut
- High safety standard
- Efficient saw dust extraction above and below sheet
- Peel-off protection for avoiding peel off of protection film at the cutting edge.
- Powerful brushless AC-servo-motor (up to 18 Nm), frequency controlled for continuously variable saw blade speed.



## Technical data

Cutting width	up to 2000 mm
Thickness	up to 20 mm
Saw blade dia	300 mm, 350 mm
Cross cut frequency	up to 5 cuts/min
Length tolerances	< 0,5 mm

## Stacking solutions

*The efficiency of an entire line is often decided by the stacking system. As the end component, it is responsible for the efficient transfer to the further processing section or the packaging.*

전체 라인의 효율성은 종종 스택시스템에 의해 결정된다. 최종 요소로서, 추후 공정 또는 포장공정으로 효율적인 제품의 이송을 담당 한다.

### ***Many ways lead to the goal. But only few lead to success.***

A stacking system is often the decisive factor in the overall economic efficiency of an extrusion line. Being the final component, it is responsible for the efficient hand-over to subsequent processes. Here, precision and speed count because precise stacking is a decisive criterion for further processing.

The cross cutting system automatically communicates all format data of the sheet to the stacker. Thanks to the flexible modular system, the produced sheets can be placed to the left or right onto the stacker, either onto a pallet or a lifting table.

Upon request, the finished stack automatically drives out of the machine with the pallet. Even the trim strips were considered: they can be continuously crushed and recycled even before the stacker is reached.

스태킹시스템은 종종 압출 라인의 전반적인 경제 효율성 측면의 결정적인 요소입니다.

마지막 구성 요소이기 때문에, 그것은 이후의 공정 프로세스를 효율적으로 넘기는데 대한 책임이 있습니다.

여기서, 정밀도와 속도카운트, 정확한 스테킹은 다음공정을 위해 결정적 기준이기 때문이다.

크로스 커팅 시스템은 모든 형식의 데이터를 스택커와 연동 되어 있습니다. 덕분에 유연한 모듈 시스템으로, 생산 된 시트는 하나 팔레트 나 리프팅 테이블에, 왼쪽 또는 오른쪽 스택커 상에 배치 할 수 있습니다.

요청에 따라 완성 된 제품은 자동으로 팔레트와 함께 기계 밖으로 이동 된다. 심지어 트림 스크랩은 스택커에 가기 전에, 분쇄 또는 연속적으로 재생을 고려 할 수 있습니다.



**Monitoring system**

*The YOJIN monitoring system fascinates with its simplicity in operating.*

*The operator is navigated intuitively by the system to the required information and achieves his aim quickly.*

The system contains a multitude of features which help the user to control and survey the production process and quickly access data.

유진 모니터링 시스템 운영의 단순성으로 매력적 입니다..

운영자는 필요한 정보를 시스템에 의해 직관적으로 탐색하고 신속하게 자신의 목표를 달성하고 있습니다.

시스템은 생산 공정을 제어 및 조사 하고, 신속하게 데이터를 액세스 할 때 도움이 되는 기능을 다수를 포함 하고 있습니다.

**Benefits**

- fast analysis of process data – trend and alarms
- Wizard controlled formula compilation
- server-client application
- integration of external systems
- Connection to existing networks

