

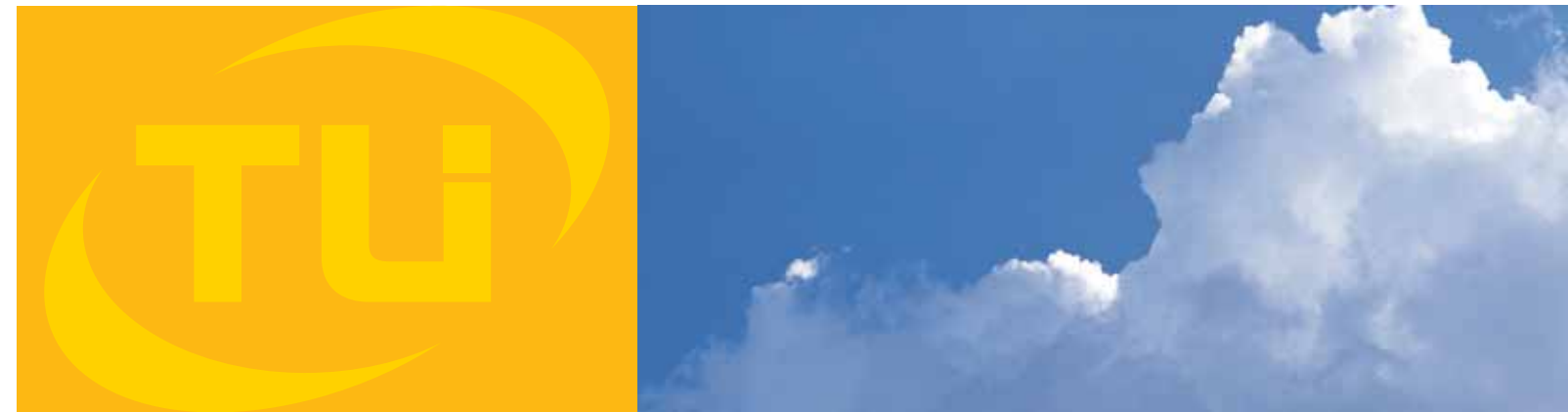


www.tu-korea.com

TECHNOLOGY UNITY



To be a best poly-urethane casting
manufacturer in the world



To be a best poly-urethane casting
manufacturer in the world



TECHNOLOGY UNITY

118, Sanmakgongdanbuk 9-gil, Yangsan-si, Gyeongsangnam-do, Korea (626-120)

TEL. 82-51-912-0011 FAX. 82-51-912-0015 E-mail. ohsbruce@chol.com

(주)티유 경상남도 양산시 산막공단북9길 118 (산막동)

www.tu-korea.com



TU Introduction



We have been devoted to developing and manufacturing Urethane Casting for more than 20 years since TaeWoo Chemical Industries Company was founded in 1985 and until T,U Polythane established in 2007. And we have been making progress to realize human dreams with new technologies by fulfilling our customers desires faithfully with our accumulated technology and know-how.

T,U Polythane's challenge goes on ranging from industrial general parts to parts for high-precision LCD lines. We try to be a leading company in promoting industrial growth based on the best technology and quality.

We promise that we will provide high quality products with our technology and all our hearts.

And we appreciate your continuous interest in our company.

All staff of T,U Polythane

1985년 태우화학공업사(TaeWoo Chemical Industries Company)의 이름으로 창업한 이후 2007년 티,유폴리탄(T,U Polythane)으로 새롭게 창업하기까지 20년 이상을 우레탄 캐스팅(Urethane Casting) 제품에만 전념해온 업체로서 기존의 기술과 노하우를 한층 업그레이드하여 고객의 의견을 충실하게 이행하며 신기술을 개발하여 초일류의 꿈을 실현해 가고 있습니다.

산업용 일반 부품에서부터 초정밀 LCD 라인용 부품에 이르기까지 티유의 도전은 계속되고 있으며 최고의 기술과 품질을 바탕으로 고객만족을 실현하여 산업발전의 주역이 되고자 합니다.

기술과 정성으로 우수한 제품을 공급할 것을 다짐하오니 끊임없는 관심 바랍니다.

T,U Polythane 임직원 일동



TU History



- 1985. 03** Founded TaeWoo Chemical Industries Company
태우화학공업사 창업
- 1987. 07** Designated as a registered company for Daehan Synthetic Fiber Co., Ltd.
(주)대한화섬 등록업체 지정
- 1990. 03** Signed a partnership with Chosun Refractories Co., Ltd. to provide parts
(주)조선내화 생산부품 협력업체 체결
- 1996. 03** Designated as a registered company for Hyundai Heavy Industries
현대중공업 등록업체 지정
- 1999. 05** Designated as a registered company to provide parts for Samsung automobiles
르노삼성자동차 부품지원업체 지정
- 2000. 01** Moved the factory to Samrack-dong
삼락동 공장 이전
- 2000. 07** Succeeded in localization of elastic side bearer parts for Korean National Railroad
철도청 탄성베아라 국산화 성공
- 2003. 03** Produced low hardness rollers ⇒ Manufacturing and coating low hardness rollers
저경도 로라 생산 ⇒ 저경도 로라 제작 및 코팅
- 2007. 01** Established T,U Polythane
티.유폴리탄 설립
- 2007. 02** Signed an academic-industrial cooperation agreement with Busan National University
부산대학교 산학협력업체 협약 체결
- 2007. 10** Fulfilled an assignment of academic-industrial cooperation with
KAIST (Korea Advanced Institute of Science and Technology)
KAIST(Korea Advanced Institute of Science and Technology) 산학협력 과제수행

- 2007. 10** Designated as a registered company for Hyundai Hysco
현대하이스코 등록업체 지정
- 2008. 04** Acquired a certificate of LIC Family Company
LIC Family Company 인증
- 2008. 04** Appointed for emergency technology task project in Southeastern area
동남권 긴급기술과제사업 선정
- 2008. 06** Participated in consultation exhibition of Summer International Economy Trade held at Harbin in china
중국하얼빈 하계 국제 경제무역 상담회 전시참여
- 2008. 07** Registered the factory
공장등록
- 2008. 12** Participated in consultation exhibition of Winter International Economy Trade held at Harbin in china
중국하얼빈 동계 국제 경제무역 상담회 전시참여
- 2009. 01** Signed an academic-industrial cooperation agreement with Changwon National University
창원대학교 산학협력업체 협약 체결
- 2009. 02** Acquired a certificate of Venture Business
벤처기업 인증 획득
- 2009. 03** Patent applied (10-2009-0023420)
특허출원 (10-2009-0023420)
- 2009. 05** Signed an academic-industrial cooperation agreement with Silla University
신라대학교 산학협력업체 협약 체결

TU R&D/Equipment



R&D TU Polythane Research Lab

TU polythane Research Lab steadily enhances TU polythane core capabilities based on its outstanding engineering personnel, research and development infrastructure, and core technologies

Elastan Prepolymer combined with Urethane U-Bond is Isocyanate Terminated Prepolymer containing Isocyanate ($-N=C=O$). When it reacts with a hardener containing polyfunctional amine or glycol, it forms a special substance, thermosetting Polyurethane Elastomer.

우레탄 결합(U-Bond)에 의한 ELASTAN PREPOLYMER는 Isocyanate기($-N=C=O$)를 갖고 있는 Isocyanate Terminated Prepolymer로서 Amine 혹은 Glycol류 다관능기를 함유한 경화제와 반응하면 특별한 물성의 열경화성 Polyurethane Elastomer가 형성됩니다.

Chemically Polyurethane is a general term of high polymer holding urethane bond ($\sim NH-COO\sim$) inside a high polymer chain, which is synthesized by combining with active hydrogen compounds such as more than 2 Isocyanate and polyol. As the selection rang of the Isocyanate and polyol in use is broad, Polyurethane enables a variety of design ranging from softness to hardness and from elastomer to foam. Moreover mechanical intensity such as tensile strength, tearing resistance, elongation and abrasion resistance is superior and it makes the processing easy and simple. It is one of the high polymers that are applied for industrial supplies and consumers' goods for the use of various industrial parts, parts for textile machinery, rollers, wheels, heavy-load solid tires. And for construction-house top water-proof agent, gymnasium flooring, tracks, etc.

폴리우레탄은 화학적으로 고분자 사슬 내에 우레탄 결합($\sim NH-COO\sim$)을 갖는 고분자의 총칭으로 2가 이상의 이소시아네이트와 폴리올 등의 활성수소 화합물과의 결합에 의해 합성됩니다. 폴리우레탄은 사용되는 이소시아네이트와 폴리올의 선택범위가 넓어 연질에서 경질까지, 엘라스토머에서 폼까지 다양한 제품설계가 가능하고 인장강도, 인열강도, 신율, 내마모성 등의 기계적 강도가 우수하고 가공성이 좋아 각종 공업용 부품 및 방직기 부품, Roller, Wheel, 고하중 Solid Tire 등의 용도를 비롯하여 건축용도로써 옥상방수재, 실내체육관 바닥재, 육상트랙 등 산업용뿐 아니라 생활용품으로의 응용전개가 넓은 고분자 중 하나입니다.

Its hardness range is various from low to high hardness, and processing is made with ease as superior elastic materials are used. Especially it excels in oil resistance, water proof, chemical resistance. And mechanical intensity, abrasion resistance, impact resistance, hardness, iteration characteristics, processing and formability are excellent as well. The scope of application is being expanded over the industry overall and it will be innovative products in future business.

저경도에서 고경도까지 경도범위가 다양하며 가공이 가능한 우수한 탄성체로서 특히 내유, 내수, 내약품성이 우수하고 기계적 강도, 내마모성, 충격성, 내한성, 반복특성, 가공성 및 성형성이 우수하여 산업전반에 걸쳐 적용범위가 확대되고 있어 앞으로의 미래사업의 혁신적인 제품입니다.

TU Polythane

KINDS & CHARACTERISTICS OF RUBBER > 형질

RUBBER (ASTM)		U	NR	IR	SBR
The Chemical Structure 화학구조		Polyurethane	Poly Isoprene	Poly Isoprene	Styrene Butadiene
PHYSICAL PROPERTIES 물리적성질	Specific gravity 비중	1.00~1.30	0.91~0.92	0.92~0.93	0.93~0.94
	Scope of solidity 경도범위	60~100	10~100	20~100	30~100
	Tensile strength 인장강도 (Kgf/cm ²)	200~450	30~300	50~200	50~200
	Elongation 연신율 (%)	800~300	1000~100	1000~100	800~100
	Elastic rebound 반발탄성	◎	◎	◎	○
	Tearing strength 인열강도	●	◎	○	△
	Abrasion resistance 내마모성	●	◎	◎	○
	Curved dissolubility resistance 내굴곡분열성	◎	◎	◎	○
	Scope of temperature 사용온도범위	-50~+80	-50~+70	-50~+70	-60~+100
	Ageing resistance 내노화성	○	○	○	○
	Ozone resistance 내 OZONE 성	◎	×	×	×
OIL RESISTANCE 내유성	GASOLINE	◎	×	×	×
	BENZENE, TOLUENE	×~△	×	×	×
	TRICLENE	△~○	×	×	×
	ALCOHOL	△	◎	◎	◎
	ETHER	×	×	×	×
	KETONE(MEK)	×	△~○	△~○	△~○
	ETHYL	△~○	×~△	×~△	×~△
ACIDRESISTANCE ALKALINERESISTANCE 내산알칼리성	Water 물	△	◎	◎	◎
	Organic acid 유기산	×	×	×	×
	High concentration of inorganic acid 고농도무기산	×	×	×	×
	Low concentration of inorganic acid 저농도무기산	△	○	○	○
	High concentration of alkali 고농도 ALKALI	×	○	○	○
Low concentration of alkali 저농도 ALKALI	×	○	○	○	

KINDS & CHARACTERISTICS OF RUBBER > 형질

BR	CR	IIR	NBR	NEM/H-NBR	EPT/EPDM	CSM	ACM/ANM	Si	FPM
Styrene Butadiene	Poly Chloroprene	Isobutylene Isoprene	Acrylo-nitrile Butadiene	Hydrogen-ated NBR	Ethylene Propylene	Propylene Sulfonated	Acryl Alkylester	Siloxane	Vinylidene
0.91~0.94	1.15~1.25	0.91~0.93	1.00~1.20	0.92~0.94	0.86~0.87	1.11~1.18	1.09~1.10	0.95~0.98	1.80~1.82
30~100	10~90	20~90	15~100	50~90	30~90	50~90	40~90	30~90	50~90
20~200	50~250	50~150	50~250	50~280	50~200	70~200	70~120	40~100	70~200
800~100	1000~100	800~100	800~100	800~100	800~100	500~100	600~100	500~50	500~100
●	◎	△	○	◎	○	○	△	◎	△
○	○	○	○	○	△	○	△	×~△	○
◎	○~◎	○	◎	◎	○	◎	○	×~△	◎
△	○	◎	○	○	○	○	○	×~○	○
-70~+100	-40~+120	-40~+130	-40~+120	-40~+170	-50~+130	-50~+150	-20~+180	-100~+250	-50~+280
○	◎	◎	◎	◎	◎	●	◎	◎	◎
×	◎	◎	×	○	◎	●	◎	◎	◎
×	×	○	◎	◎	×	○	●	×~△	●
×	×	×	×~○	△	△	×~△	×	×~△	◎
×	×	△~○	×	×	×	×~△	×	×~○	○
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	×	◎	◎
×	×~△	△~◎	×~△	△	○	×	×	×~△	×~△
△~○	△~○	◎	×	×	◎	△~○	×	○	×
×~△	×	◎	×~△	△	◎	×	×	△	×
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	○	◎
×	×	△~○	×~△	△	×	△	×	○	×
×	×	◎	△	△	○	◎	△	△	◎
○	○	◎	○	○	◎	◎	○	○	◎
○	○	◎	○	○	◎	◎	△	◎	×
○	○	◎	○	○	◎	◎	○	◎	△

● Excellent / ◎ Better / ○ Good / △ Normal / × Bad

TU Facilities

AUTO CASTING MACHINE > 자동 주형자동기계

Polyurethane Auto Casting Machine mixes and discharges automatically measured crude liquid of Polyurethane and a hardener(MOCA TYPE) and completes quantitative mixture and discharging bubble. And it enables cost reduction of production and labor because of high quality materials, quality standardization, big-sized products casting and mass production through bubble-free consecutive discharge. It is an importance machine for an automated factory to improve working environment of the inconvenience of on-hand processing.

우레탄 자동주형자동기계(Polyurethane Auto Casting Machine)는 폴리우레탄 원액과 경화제(MOCA TYPE)를 자동계량으로 혼합 토출하여 정량배합과, 토출 기포를 완벽하게 즉, 무기포 연속 토출하여 양질의 물성 및 품질의 표준화, 대형 제품의 성형 및 양산에 의한 생산비 절감과 인건비 절감의 효과를 이룰 수 있으며 수작업에 의한 불편함과 작업환경을 개선할 수 있는 공장자동화에 중요한 부분을 차지할 수 있는 중요한 기계입니다.



HEATING MACHINE > 건조기계

It is critical equipment for Urethane producing process, which is used for Urethane coating, production hardening, and aging. And it also has an exclusive dryer with various capacities to dry and dehydrate.

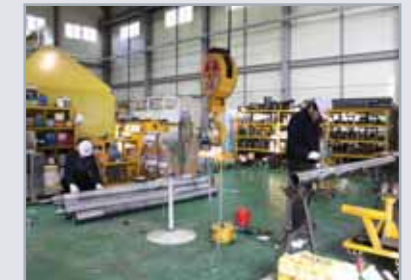
다양한 용량의 전용 건조로를 보유하여 건조 및 수분제거뿐 아니라 우레탄 코팅 및 제품 경화 속성에 사용되어지는 우레탄 제조 공정에서 필수적인 장비입니다.



TU MACHINE 1



TU MACHINE 2



TU MACHINE 3

ALL KINDS OF URETHANE PRODUCTS > 각종 로라코팅

It produces rollers that are used over industry overall like iron and steel mills – especially rollers are used for hot-rolled and cool-rolled steel sheets, plating and coating. It is a major process that plates polyurethane layer on the surface of rollers used in dry coating line. It is possible to work from small-sized rollers to super-sized rollers.

제철공장 등 산업 전반에 걸쳐 소요되는 로라를 생산하며 특히 제철공장의 열연, 냉연 강판, 도금 도장 등에 사용되는 로라와 제지공장의 탈수, 건조 코팅 라인에 사용되는 로라 표면에 폴리우레탄 층을 입히는 작업이 주요 공정이라 할 수 있습니다. 소형 로라에서 부터 초대형 로라에 이르기까지 작업이 가능합니다.



TU MACHINE 4



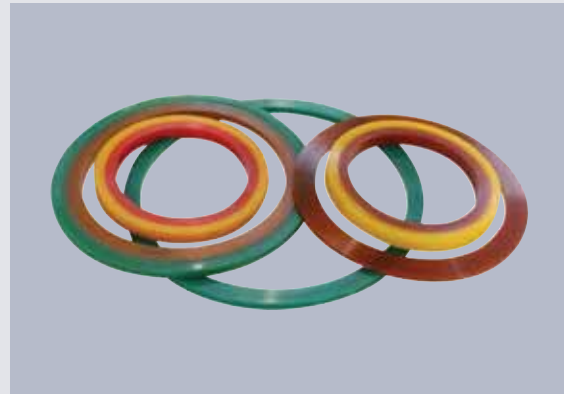
TU MACHINE 5



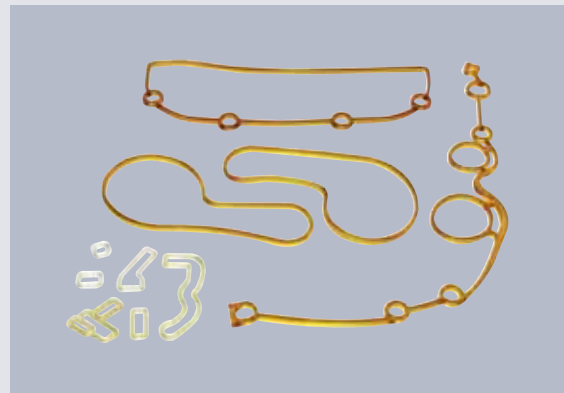
TU MACHINE 6

TU Product

ALL KINDS OF URETHANE PRODUCTS > 각종 우레탄 성형제품



- Various polyurethane rings for steel industry
- Double solidity polyurethane rings
- 철강용 다양한 폴리 우레탄 각링
- 2중경도 폴리 우레탄 링



- Produce all kinds of sealing products
- 각종 씰링 제품 제작

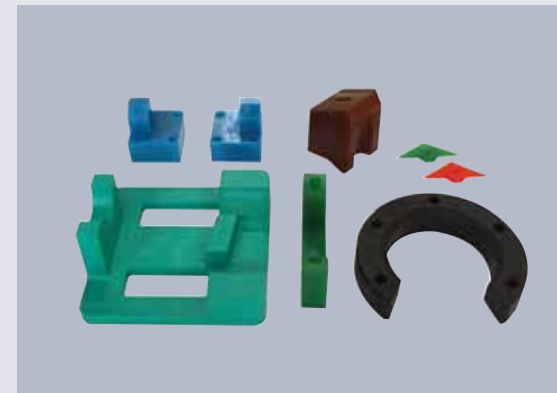


- Polyurethane-coated Products after making divider for steel industry
- 철강용 디바이더(Divider) 제작 후 폴리우레탄 코팅한 제품

ALL KINDS OF URETHANE PRODUCTS > 각종 우레탄 성형제품



- Various forms of polyurethane moldings
- 다양한 형태의 폴리우레탄 성형품



- It is expected to improve environment of factories because its life span is much longer than the existing SUS wire nets and it has very few vibration. Production cost can be reduced thanks to its easy assembly that enables partial replacements
- 기존의 SUS Wire망보다 사용수명이 월등히 길고 진동이 거의 없어 공장환경개선 효과를 기대 할 수 있습니다. 조립이 용이하며 일부분만 교체할 수 있어 생산원가를 줄일 수 있습니다.



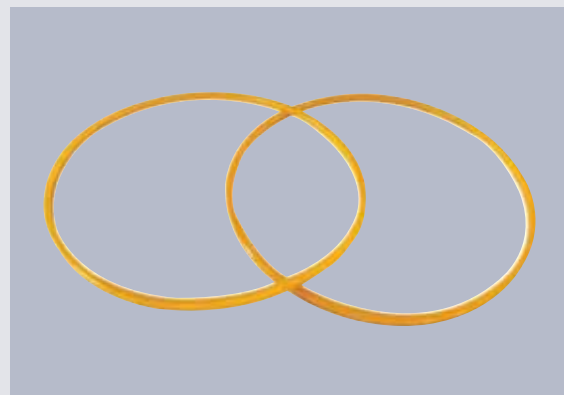
- Polyurethane-coated products for protection of product of large-sized forklift
- 대형 지게차 리프트의 제품 보호용 폴리우레탄 코팅제품

TU Product

ALL KINDS OF URETHANE PRODUCTS > 각종 우레탄 성형제품



- Polyurethane-coating to prevent the damage derived from coil empty weight by using Coil service center's steel coil transport equipment
- 코일 서비스 센터의 철판 코일 이송용 장비로 코일 자중에 의한 손상을 막기 위해 폴리우레탄 코팅



- Disc rings for scrapers to remove foreign body and deposits in oil transfer pipe (exports)
- 석유 이송관의 이물질 및 침전물 제거를 위한 Scraper용 원판링 (수출품)



- Compresses cables with several tons of pressure using underwater tension rollers.
- 해저 케이블 텐션 로라로 수 ton의 압력으로 케이블을 압출한다.

ALL KINDS OF URETHANE PRODUCTS > 각종 우레탄 성형제품



- Elastic side bearer for railway transportation
- 철도 차량용 탄성 베아라



- Automatic machine parts for leisure
- 레저용 자동기기화 부품



- Fluorescence colored polyurethane pyramid Junction for strengthening the body rhythm
- 신체 리듬강화를 위한 형광색 폴리우레탄 피라미드 Junction