



©NOK CORPORATION Printed in Japan

Overseas Sales & Marketing Department Sales & Marketing Division
 1-12-15 Shiba Daimon Minato-ku, Tokyo, Japan. Zipcord 105-8585.

The contents is subject to change without notice.

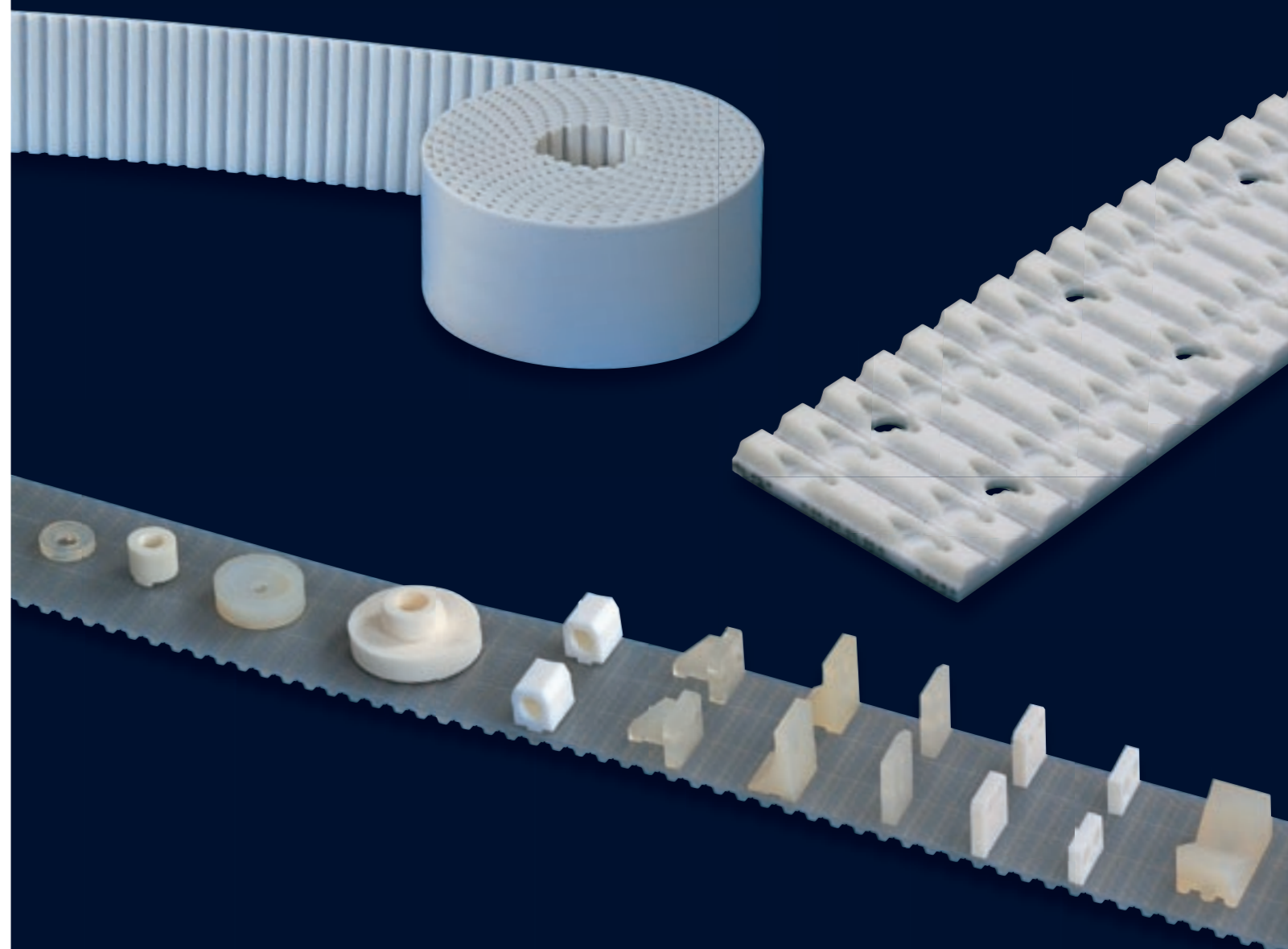
All compatibility data, application information, design & material information and technical deta in this catalogue are compiled as a reference material to make a basic packing selection.
 A selected standard design from this catalogue may not conform to the actual use of an application, clue to unknown factors in the application.
 Please confirm the actual compatibility of a selected product with your application before using it.

NOK
 아이언러버 벨트



● Cat. No. 190K-02-2016

아이언러버 벨트



NOK CORPORATION

아이언러버 벨트의 사용 전 주의사항

⚠ 위험	취급 부주의로 인해 사용자에게 사망 또는 중상의 위험이 예상되는 경우.
⚠ 경고	취급 부주의로 인해 사용자에게 사망 또는 중상의 가능성이 예상되는 경우.
⚠ 주의	취급 부주의로 인해 사용자에게 상해 또는 물질적 손해가 예상되는 경우.

보관 시 주의사항

- ⚠ 주의 · 과도하게 구부리지 마십시오.
- ⚠ 주의 · 구부러지는 경향이 있으므로 쌓아 놓거나 접힌 상태로 보관하지 마십시오.
- ⚠ 주의 · 보관 시 서늘하고 어두운 장소에 보관하십시오.(지나친 고온, 저온, 다습, 직사광선은 피하십시오).
· 폴리에 손상이 가지 않도록 보관하십시오.

설치 시 주의사항

- ⚠ 위험 · 설치하기 전에 전원을 끄고 기계가 멈춘는지 확인해 주십시오.
- ⚠ 주의 · 축간 거리를 짧게 하거나, 텐션 풀리를 풀고 나서 설치해 주십시오.
공구를 사용하여 설치하는 경우, 벨트 또는 폴리의 손상으로 벨트의 수명을 단축하게 할 수 있습니다.

작동 시 주의사항

- ⚠ 위험 · 회전부에는 반드시 안전커버를 사용하십시오.
- ⚠ 경고 · 벨트 컨베이어에서 정전기로 인해 화재나 제어장치의 오작동이 예상되는 경우, 설비에 제전장치를 설치 바랍니다.
· 이물질이 들어가지 않도록 하십시오.
· 벨트의 치(齒)마모, 치(齒)선단부의 균열, 배면의 균열이 발견된 경우 벨트를 교체하십시오.
· 폴리의 마모나 부식이 발견된 경우 폴리를 교체하십시오.

사용 완료한 벨트의 취급 주의사항

- ⚠ 주의 · 벨트를 태우지 마십시오. 유독가스가 발생할 수 있습니다.
· 제품을 폐기할 때는 산업폐기물로 취급해 주십시오.

기타 주의사항

- ⚠ 위험 · 사용 용도 이외의 목적으로 벨트를 사용하지 마십시오.
- ⚠ 위험 · 벨트의 절단으로 인해 공회전, 자체 주행 또는 정지 시 인사사고, 중대사고가 예상되는 경우는 반드시 안전장치를 별도로 설치해 주십시오.
- ⚠ 주의 · 벨트를 절연체로 사용하지 마십시오.

· 본 카탈로그에 기재 되어있는 사용 범위, 성능 데이터 및 수치는 선정 상의 기준이기 때문에 실사용에 있어서 미지의 요소 및 제약적인 상황에 의해 일반적인 사양에 적합하지 않을 수도 있습니다. 각 제품의 사용에서 적합성을 확인한 후에 사용하여 주십시오.
· 내용은 개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있으므로 양해 바랍니다.

본 카탈로그에 기재 되어 있는 벨트는 의료 용구의 목적에 적합하도록 설계, 제조하지 않았기 때문에 인체에 이식하거나 체액이나 생체조직에 접촉되는 의료용구 용도로 사용하지 마십시오.

INDEX

특징 및 종류	구조 및 특징 3
	타입 (Flex type, Joint type, Linear type) 4
	새로운 사양의 소개 (SP 사양) 5
	형식의 종류 6
	사양의 종류 8
벨트 선정 방법	선정 조건 및 주의사항 10
	선정 순서 11
	선정의 예 12
	공식 일람 16
	허용치 17
	벨트의 간이 선정도 18
형식 치수 표시방법	아이언러버 벨트 형식 20
	치수 및 사양 (표를 읽는 방법) 21
각 형식 벨트 치수 및 사양	
	MA 벨트 (MA3, MA5, MA8) 22
	AT 벨트 (AT5, AT10, AT20) 25
	사다리꼴 치형 벨트(미터 시스템)(T5, T10, T20) 28
	사다리꼴 치형 벨트(인치 시스템)(MXL, XL, L, H, XH) 31
	양면 치형 벨트 (DT5, DT10, DH) 36
	V 가이드 부착 벨트 (MA5-V, AT10-V, T5-V, T10-V, L-V) 39
	광폭 벨트 (Wide T10, Wide H) 44
	평 벨트 (F12, F20, F60) 46
	V 가이드 부착 평 벨트 (F10-V, F20-V) 49
	Double 폭 벨트 (AT10, T10, H) 51
FAT 벨트	제품의 특징, 제품의 형상 54
	벨트 치수 및 형식 치수의 표시의 예 55
프로파일	특징 56
	프로파일 벨트 설계상 주의사항 58
	프로파일 치수 표 60
	특수 배면, 절삭 가공 75
설계상 주의사항	초기 장력(설치 장력) 76
	폴리 사용 시 주의사항 78
	벨트 손상, 원인 및 대책 80
	벨트 치수 공차 82
고무 재료	특성치, 내유성, 내마모성 83
	곰팡이 방지, 항균 사양, 내약품성 84
사용 예	Linear 구동, Accumulation & Sandwich 반송, 동기 반송 86
	수직 반송, 자력 반송, 경사 반송, Vacuum 반송, 기판 반송 등 87

다기능 벨트의 선구자!

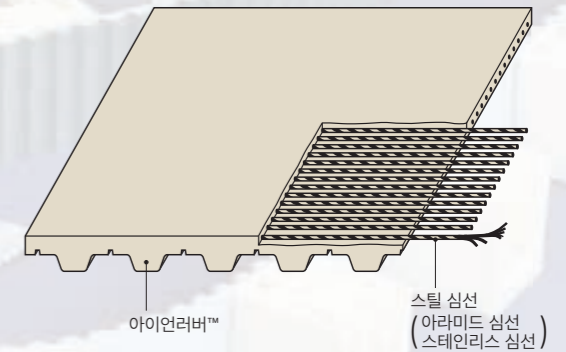
기계적 강도, 내마모성 등이 우수한 아이언러버
차세대 동력 전달용 벨트, 반송 벨트로서 다양한 산업분야의 생산 설비에 활용되고 있습니다.

아이언러버™ 벨트의 구조와 특징

아이언러버 벨트는 표준 벨트와 MA 벨트, AT 벨트로 구성되어 있습니다. 표준 벨트는 ISO의 표준을 기반으로 하며 MA 벨트는 원호치형으로서 부드러운 구동과 높은 위치 정밀도를 제공합니다. 또한 치(齒) 단면을 크게 한 AT 벨트는 고토크, 고장력을 가능하게 합니다.

구조

벨트의 수명이라고 할 수 있는 아이언러버(우레탄 탄성 중합체)는 벨트 본체와 치(齒)고무에 사용됩니다. 일체 성형된 벨트는 심선재로 고장력 스틸 심선(또는 아라미드 심선 / 스테인리스 심선)을 포함합니다. 타이밍 벨트는 이러한 두 가지 뛰어난 재료들과 독창적이고 혁신적인 제작법에 의해 폭넓은 길이 범위로 제작 가능합니다.
(아이언러버는 우레탄 탄성중합체를 사용한 NOK의 등록 상표입니다.)



특징

재료가 아이언러버이므로

- 내마모성이 우수합니다.
- 기계적 강도가 우수합니다.
- 식품 용도로의 실적이 풍부합니다.
- 곰팡이 방지 및 항균 효과가 있는 제품도 있습니다.
- 내오존성이 우수합니다.

프로파일(attachments)을 부착 가능하므로

- 벨트의 배면에 반송 조건에 맞는 프로파일(attachments)을 부착할 수 있습니다.

가공성이 우수하므로

- 연마 가공
 - 홀 가공
 - 절삭 가공
- 등 조건에 맞는 벨트를 제작할 수 있습니다.

표면에 다양한 특성을 부여할 수 있으므로

- 치면에 포(布)를 일체 성형하여 폴리나 가이드레일과의 윤활성을 향상할 수 있습니다.
- 배면에 포(布)를 일체 성형하여 반송물의 윤활성을 향상할 수 있습니다.
- 배면에 Rough top, 합성피혁, 우레탄스펀지 등을 부착하여 반송물의 보호 및 쿠션 성능을 가져다 줍니다.

V가이드 일체 성형도 가능하므로

- 폴리 플랜지가 필요하지 않습니다.
- V가이드 부분의 정밀도와 신뢰성이 높습니다.
- V가이드에 notch를 설치하여 작은 폴리 경에서도 사용 가능합니다.

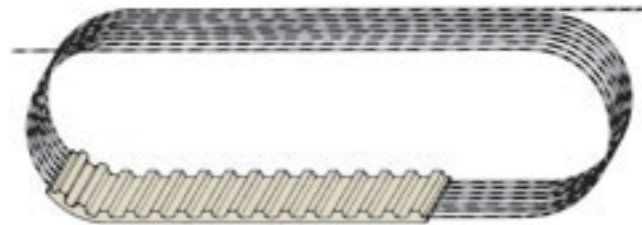
본 카탈로그에 기재된 사용 범위, 성능 데이터 및 수치는 선정의 기준이 되는 것으로, 실제 사용에서는 미지의 요소, 상황에 따른 제약에서는 일반적인 사양이 해당하지 않을 수 있습니다. 각 제품의 사용에서 적합성을 확인한 후에 사용하여 주십시오.

아이언러버 벨트에는 타이밍벨트와 평 벨트가 있으며 제조 방법에 따라 Flex type, Joint type, Linear type으로 분류됩니다.

F Flex type



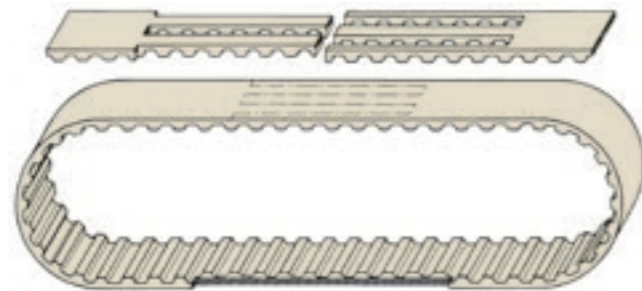
고장력 스틸 심선(또는 스테인리스 심선)을 나선형으로 배치하여 아이언러버를 일체 성형한 Endless 타이밍벨트입니다. 기계의 축간 거리에 맞춰 희망하는 치수(齒數)를 일체 성형하여 타이밍 벨트를 제작합니다.



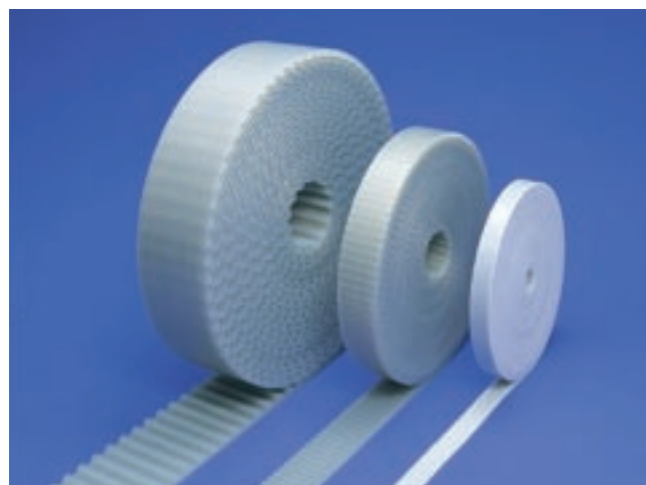
J Joint type



고장력 스틸 심선(또는 아라미드 심선)을 평행하게 배치하여 아이언러버를 일체 성형한 타이밍벨트로 희망하는 치수(齒數)의 Endless 타이밍벨트를 용착 가공합니다.



L Linear type



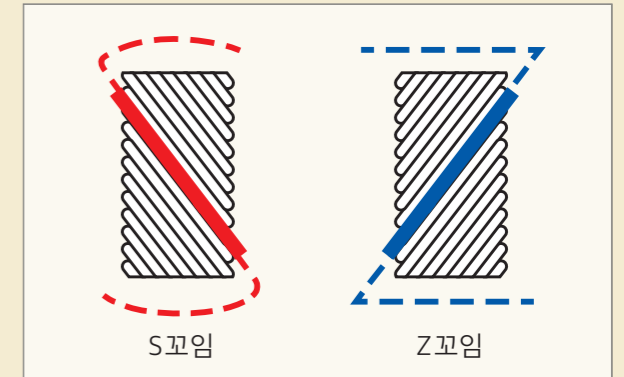
Joint type의 소재를 그대로 사용하는 Open-end 타이밍벨트입니다. 심선을 평행하게 배치하였기 때문에 안정된 동기 전송이 가능합니다.



새로운 사양의 소개

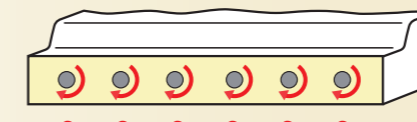
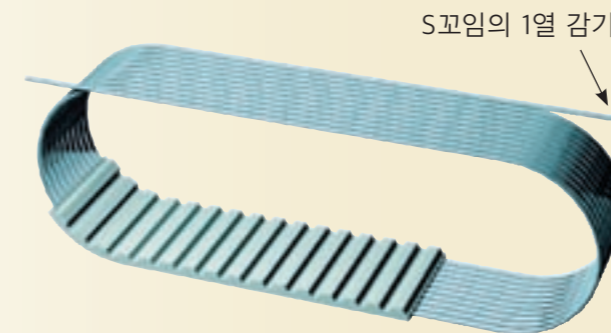
FLEX 벨트의 SP 사양 (SP: Standard Plus)

Flex type의 아이언러버 벨트의 성능은 기존의 특성을 유지하면서 한층 더 향상되었습니다.



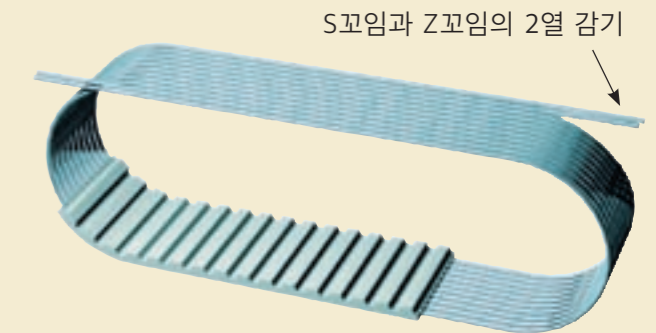
2열 심선 코드를 적용

[종래 사양]

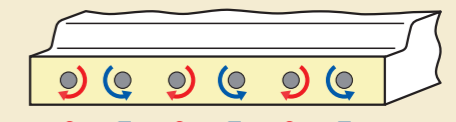


← 쉽게 한쪽으로 기운다

[SP 사양]



[벨트 단면] 이미지



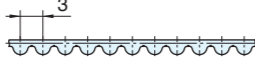
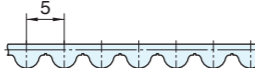

→ 중립

SP 사양은 심선을 2열 감기화하여 꼬임 방향으로 벨트가 치우치는 것을 감소시켜 주행 안정성을 향상한 사양입니다.

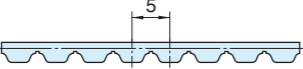
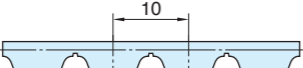
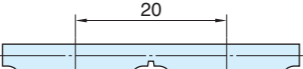
- 주 1: 벨트가 한쪽 면으로 기우는 정도는 폴리 정렬에 크게 영향을 받으므로 SP 사양이라도 얼라인먼트 조정이 필요합니다.
- 주 2: SP 사양은 모든 Flex type 벨트에 적용되지만, 일부 특수 사양에는 적용될 수 없는 경우도 있습니다. 이러한 경우에는 문의하시기 바랍니다.
- 주 3: 1,350mm의 길이 이상의 모든 벨트의 배면은 연마됩니다.

형식 및 종류

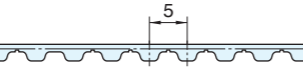
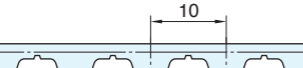
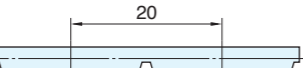
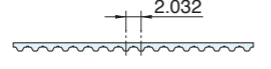
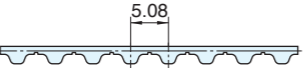
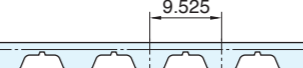

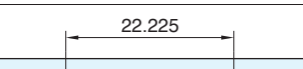
원호 치형 MA 벨트

종류	형식	형상	피치 (mm)	타입			페이지
				F	J	L	
원호 치형	MA3		3	○		○	24
	MA5		5	○		○	26
	MA8		8	○		○	28

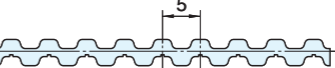
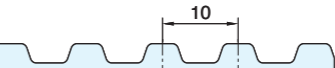
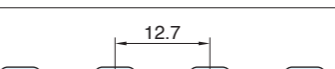
AT 벨트

특수한 사다리꼴 치형	AT5		5	○	○	○	30
	AT10		10	○	○	○	32
	AT20		20	○		○	34

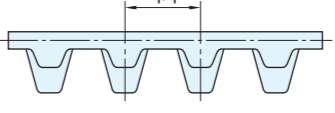
표준 벨트

사다리꼴 치형 (미터 시스템)	T5		5	○	○	○	36
	T10		10	○	○	○	38
	T20		20	○	○	○	40
사다리꼴 치형 (인치 시스템)	MXL		2.032 (0.08inch)			○	42
	XL		5.08 (0.2inch)	○	○	○	44
	L		9.525 (0.375inch)	○	○	○	46
	H		12.7 (0.5inch)	○	○	○	48
	XH		22.225 (0.875inch)	○	○	○	50

양면 치형 벨트


종류	형식	형상	피치 (mm)	타입			페이지
				F	J	L	
양면 치형 벨트	DT5		5	○			52
	DT10		10	○			53
	DH		12.7 (0.5inch)	○			54

V가이드 부착 벨트

V가이드 부착 벨트	MA5-V AT10-V T5-V T10-V L-V		5 10 5 10 9.525		○ MA5-V 는 제외	○ L-V 는 제외	55~59
------------	---	---	-----------------------------	--	--------------------	------------------	-------


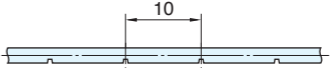
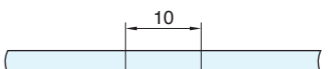
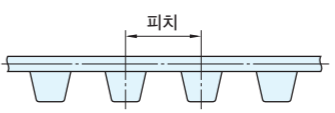
*그림의 형상은 T10-V입니다.

광폭 벨트

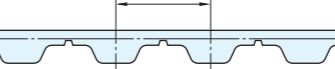
광폭 벨트	광폭 T10 광폭 H		10 12.7		○		60~61
-------	----------------	--	------------	--	---	--	-------

*그림의 형상은 T10입니다.

평 벨트

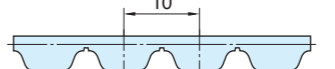
평 벨트	F12		-	○			62
	F20		-	○	○	○	63
	F60		-	○			64
V가이드 부착 평 벨트	F10-V F20-V		-		○		65~66

Double폭 벨트

Double폭 벨트 (두개의 벨트 측면을 융착)	AT10 T10 H		10 10 12.7	○	○		67~69
----------------------------	------------------	---	------------------	---	---	--	-------

*그림의 형상은 T10입니다.

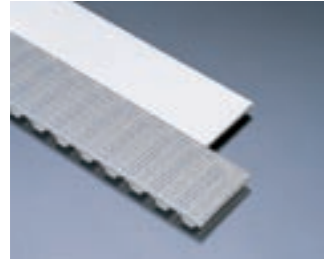
FAT1 벨트

Free Attachment Belt	FAT1		10		○		70
----------------------	------	---	----	--	---	--	----

사양과 종류

전동, 반송의 흐름을 변화시키는 아이언러버 벨트는 다양한 종류가 구비되어 있어 여러 가지 용도로 사용 가능합니다.

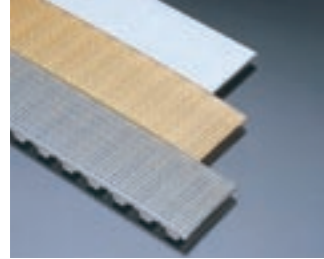
고무 재료



고무 재료는 고강도의 폴리우레탄 고무로 반투명(A), 백색(E), 저경도 반투명(D)을 구비하고 있습니다. 또한 곰팡이 방지 및 항균 사양(G)도 있습니다.

자세한 내용은 페이지 21과 83 을 참조

심선 사양



심선으로는 고장력 스틸 심선, 아라미드 심선 스테인리스 심선을 구비하고 있습니다.

자세한 내용은 페이지 21 을 참조

표준 벨트



ISO의 규격에 기초한 사다리꼴 치형입니다.

MA 벨트



MA 벨트는 독자적인 원호 치형으로 부드러운 맞물림이 가능하고 백러쉬가 거의 없어 위치정밀도가 높은 벨트입니다.

자세한 내용은 페이지 21~24 를 참조

AT 벨트



치(齒)의 단면을 크게 한 고투크, 고장력 타입의 사다리꼴 치형 타이밍벨트입니다. 백러쉬 방지용 폴리와 조합으로 위치 정밀도를 향상할 수 있습니다.

자세한 내용은 페이지 25~27 을 참조

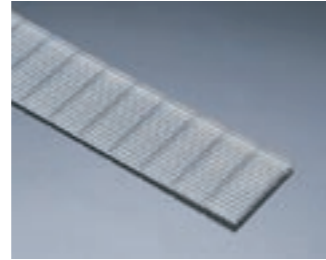
양면 벨트



벨트의 양면에 치(齒)가 있어 다축전동(多軸傳動)이 가능합니다.

자세한 내용은 페이지 36~38 을 참조

평 벨트



심선으로 사용되고 있는 스틸 심선은 신율이 적고 유지보수가 뛰어난 평 벨트입니다.

자세한 내용은 페이지 46~48 을 참조

프로파일 부착 벨트



반송물 또는 용도에 맞춰 프로파일을 용착합니다. 다양한 표준 프로파일을 구비하고 있습니다.

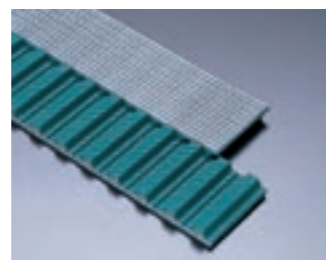
자세한 내용은 페이지 56~74 를 참조

프로파일 일체 성형벨트



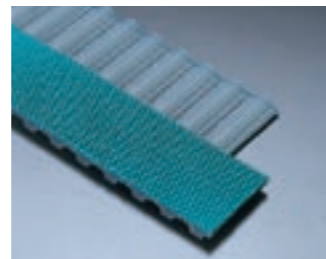
프로파일을 고정밀도로 일체 성형한 벨트입니다. (전용 금형이 필요합니다.)

치면포 벨트



치면에 포(布)를 일체 성형한 벨트입니다. 폴리와 가이드레일의 마찰계수를 낮춰 소음을 감소시키고 부하를 경감시킬 수 있습니다.

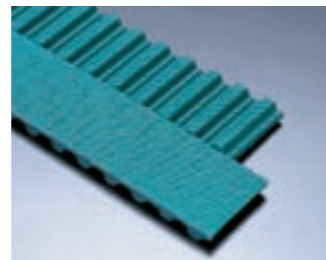
배면포 벨트



배면에 포(布)를 일체 성형한 벨트입니다. 반송물과의 마찰계수를 낮춰 어큐물레이션 반송에 적합합니다. (포(布)의 형상만을 부착한 배면포목 벨트도 있습니다.)

조인트 타입과 리니어 타입만 가능합니다.

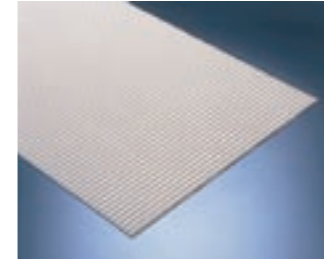
양면포 벨트



치면과 배면의 양면에 포(布)를 일체 성형한 벨트입니다.

조인트 타입과 리니어 타입만 가능합니다.

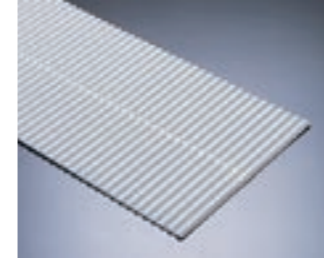
광폭 벨트



최대 400mm 폭(T10)까지 광폭 벨트 가 제작 가능합니다.

자세한 내용은 페이지 44~45 를 참조

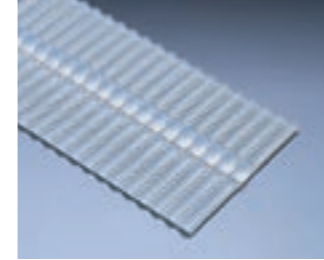
Double폭 벨트



두 개의 벨트의 측면을 열용착하여 최대 800mm 폭(T10)까지 제작 가능합니다.

자세한 내용은 페이지 51~53 을 참조

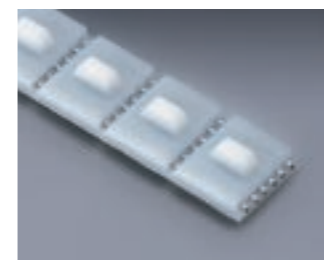
V가이드 부착 벨트



벨트 치면에 사행방지용 V가이드를 일체 성형한 벨트입니다. 폴리에 플랜지를 부착할 필요가 없습니다.

자세한 내용은 페이지 39~43 을 참조

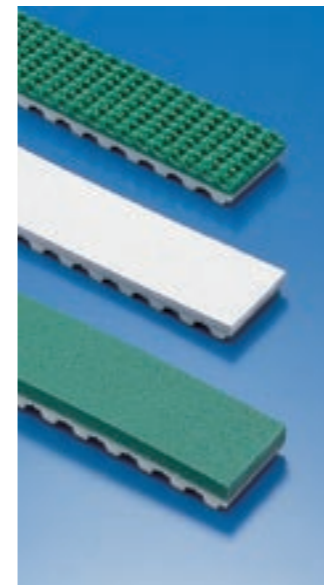
V가이드 부착 평 벨트



V가이드 부착 평 벨트는 V가이드를 일체 성형한 벨트입니다. 두 개를 병렬로 사용하면 기판(基板) 등의 경반송(輕搬送)에 적합합니다.

자세한 내용은 49~50 을 참조

배면 특수 벨트



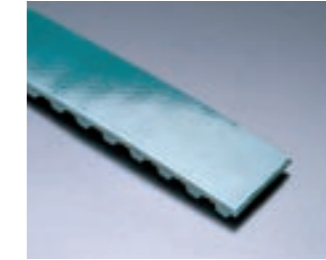
마찰계수가 높은 Rough top을 부착한 벨트입니다. 미끄러짐 방지 사양이므로 경사 반송 등에 적합합니다.

배면에 부드러운 합성피혁을 부착한 벨트입니다. 흠집이 생기기 쉬운 물건의 반송에 적합합니다.

쿠션성이 뛰어난 우레탄스펀지를 부착한 벨트입니다. sandwich 벨트 반송 및 반송물의 보호에 적합합니다.

자세한 내용은 페이지 75 를 참조

고마찰포 부착 벨트



특수우레탄을 함유시킨 포(布)를 배면에 일체 성형한 벨트입니다. 높은 마찰계수에 의해 경사면의 반송에 적합합니다. (벨트가 오일 또는 먼지에 오염되지 않도록 주의바랍니다.)

자세한 내용은 페이지 21 을 참조

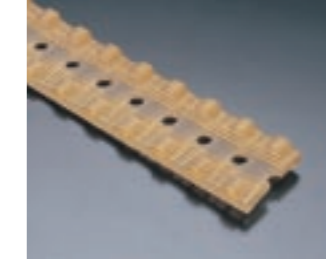
절삭 벨트



반송물의 위치결정 등 필요에 따라 배면을 절삭할 수 있습니다. 가이드기능 등 필요에 따라서 치면을 절삭할 수 있습니다.

자세한 내용은 페이지 75 를 참조

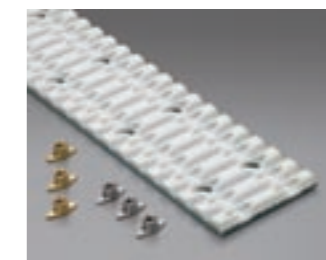
홀 가공 벨트



진공반송이나 어태치먼트의 부착 등 필요에 따라 벨트에 홀 가공을 합니다.

자세한 내용은 페이지 75 을 참조

FAT1 벨트



전용NUT에 어태치먼트를 볼트로 고정된 벨트입니다. 전용NUT를 사용하기 위해 자리 파기용 홀이 설치되어 있습니다. 필요한 위치에 홀을 관통시켜 어태치먼트를 부착 가능합니다.

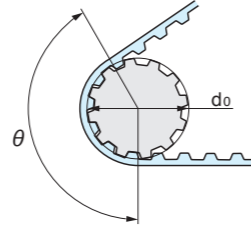
자세한 내용은 페이지 54~55 를 참조

선정 조건 및 방법

벨트 선정(설계)은 부하 토크 혹은 전동 용량을 기준으로 선정합니다.
 벨트 선정에서 구하는 것은 벨트 형식과 벨트 폭이므로 부가 사양 선정에 대해서는 상담을 바랍니다.
 선정 과정은 환경과 같은 외부적 요소들은 고려되지 않기 때문에 사용 전에 적합 여부를 확인 바랍니다.

1. 선정 시 필요조건

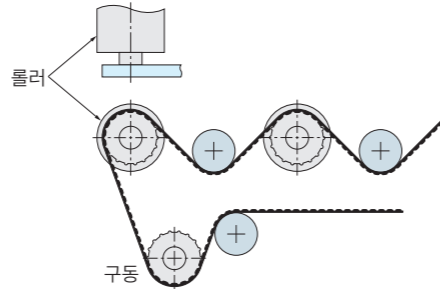
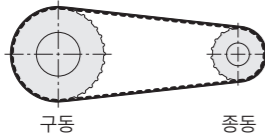
- ① 전동 용량: P₀(kW); 또는 부하 토크: M_{d0}(Nm)
- ② 폴리 경: d₀(mm)
- ③ 폴리 회전수: n(rpm)
- ④ 벨트 맞물림 각도: θ(°)
- ⑤ 뒷면에 아이들러(idler) 수
- ⑥ 1일 가동 시간
- ⑦ 1일 기동/정지 횟수
- ⑧ 벨트 사용 용도(동력 전동 또는 컨베이어)



기본적으로 구동 폴리로 선정합니다. 동력 전동의 경우(중동 폴리가 다른 곳에 토크를 전달하고 있는 경우), 중동 폴리에 대해서도 계산을 하여 엄격한 조건으로 벨트를 선정해 주십시오.

예 1) 동력 전동의 경우, 구동 폴리 경이 중동 폴리 경보다 큰 경우 중동 폴리에서도 선정해 주십시오.

예 2) 롤러 구동의 경우, 롤러부 폴리에서도 선정해 주십시오.



2. 선정 상의 주의사항

- (1) 전동 용량과 전달 토크
 선정에 이용하는 전동 용량 또는 전달 토크는 실제 부하를 사용하는 것이 이상적이지만, 안전을 고려하여 모터 최대치로 계산합니다. 부하 토크와 전동 용량의 실제 부하를 사용하는 것이 가장 이상적입니다만 안전을 생각하여 사용하는 벨트에 가해지는 최대치로 계산하여 주십시오.
- (2) 동력 전동의 경우
 동력 전동 용도의 경우, Flex type 벨트를 사용하십시오.
- (3) 동력 전동 및 Linear 구동의 경우(페이지 86에 설명됨)
 MA 벨트 또는 AT 벨트를 사용하십시오.
 * 사용 환경과 용도에 문제가 없으면, 치면포 사양을 사용하십시오.(벨트와 폴리 마찰계수 감소)
 단 치면포 사양의 경우 Flex type 벨트의 최소 길이가 1.35m 이상이어야 합니다.

	치의 피치(pitch) mm				
	3	5	8	10	20
MA 벨트	MA3	MA5	MA8	—	—
AT 벨트	—	AT5	—	AT10	AT20

- (4) 다수의 벨트 배치
 병렬로 걸린 벨트에 부하가 균등하게 가해지는 경우라면, 부하를 벨트의 개수만큼 나눈 값으로 계산하여 주십시오.
 단, 부하가 불균등하게 될 가능성이 있다면, 벨트 하나에 가해지는 최대 부하로 계산하여 주십시오.
- (5) 최소 폴리 치수(齒數)
 최소 폴리 치수는 벨트 형식 및 회전속도에 따라 변경될 수 있으므로 주의하십시오.
 최소 폴리 치수는 페이지 78을 참조하십시오.

- (6) 배면 아이들러를 사용하는 경우
 배면 아이들러의 최소경은 벨트 형식에 따라 변경될 수 있으므로 주의하십시오.
 배면 아이들러의 최소경은 페이지 79를 참조하십시오.
 또한 롤러 컨베이어와 같은 다축 레이아웃을 사용하는 경우는 내굴곡 심선을 사용하십시오.

- (7) 서보모터를 사용하는 경우
 서보모터 사용 시, 토크로부터 벨트를 선정합니다.

고무 재료

순서 1 설계 용량 및 설계 토크의 산출

전동 용량/전달 토크에 보정 계수(안전율)를 더하여 설계 용량 및 설계 토크를 산출합니다.

[설계 용량 및 설계 토크의 보정 방법]

- 설계 용량: $P = P_0 \times (1 + K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + K_5)$
- 설계 토크: $Md = Md_0 \times (1 + K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + K_5)$

가동 시간 보정 계수 (K₁)

가동 시간(시간 / 일)	보정 계수
<8	0.0
8~16	0.2
16<	0.4

기동/정지 보정 계수 (K₂)

기동/정지 횟수(회/일)	보정 계수
없음	0.0
1~10	0.2
11~99	0.3
100~499	0.4
500≤	0.5

*동력 전동 및 리니어 구동 사용 시에 적용

벨트 타입별 보정 계수 (K₃)

벨트 타입	보정 계수
Flex type	0.2
Liner type	0.5
Joint type	2.0

배면 아이들러 보정 계수 (K₄)

배면 아이들러 수(개)	보정 계수
없음	0.0
1	0.1
2	0.2
3	0.3
4	0.4
5 이상	0.5

*양면 치형벨트는 배면의 폴리수를 보정하여 사용합니다.

심선 사양 보정 계수 (K₅)

치의	보정 계수
스틸 심선, 내굴곡 스틸 심선	0.0
스테인리스 심선, 내굴곡 스테인리스 심선	0.2
아라미드 심선	0.0

P : 설계 용량(kW)
 P₀ : 전동 용량(kW)
 Md : 설계 토크(Nm)
 Md₀ : 전달 토크(Nm)

K₁ : 가동 시간 보정 계수
 K₂ : 기동/정지 보정 계수
 K₃ : 벨트타입 보정 계수
 K₄ : 배면 아이들러 보정 계수
 K₅ : 심선 사양 보정 계수

순서 2 벨트 형식의 결정

페이지 18-19 에서 간이 선정표에 따라 벨트 형식을 결정합니다.
 전동 용량에 따른 선정을 하는 경우, 순서 1 에서 구한 설계 용량과 폴리 회전수로 벨트 형식을 결정합니다.
 전달 토크에 따른 선정을 하는 경우, 순서 1 에서 구한 설계 토크와 폴리 회전수로 벨트 형식을 결정합니다.

순서 3 폴리 치수(齒數)의 결정

사용조건(폴리 경)에 따라 벨트 형식에 대응하는 폴리 치수(齒數)(z)를 결정합니다.
 *최소 폴리 치수(齒數)에 주의해 주십시오.(페이지 78참조).

순서 4 맞물림 치수(齒數)의 산출: Z_E

폴리 치수(齒數)(z)와 맞물림 각도(θ)로부터 벨트가 폴리에 맞물리는 치수(齒數)(Z_E)를 산출합니다.

$$Z_E = z \times \frac{\theta}{360} \quad (\text{단수는 잘라버리고 정수를 사용합니다.})$$

단, 최대 유효 맞물림 치수(齒數)는 12까지입니다. 따라서 상기 계산을 사용하여 산출된 맞물림 치수(齒數)가 13 치(齒) 또는 그 이상의 경우는 상한치 "12 치(齒)"를 선정에 사용합니다.

순서 5 벨트 폭의 산출: bc

페이지 17의 허용치를 사용하여 벨트 폭을 산출합니다.
 설계 용량(P)으로 선정한 경우:

$$bc = \frac{P \times 10^4}{P_s \times Z_E \times z} \times fw + fx$$

설계 토크(Md)로 선정한 경우:

$$bc = \frac{Md \times 10^3}{M_d s \times Z_E \times z} \times fw + fx$$

	fw	fx	선정 형식
T5-V	1	6	T5-J(L)
T10-V	1.5	10	T10-J(L)
AT10-V	1	10	AT10-J(L)
MA5-V	1	7	MA5-L
L-V	1	15.4	L-J
150-T10-J	1.5	0	T10-J
400-T10-J	3.5	0	T10-J
600-H-J	1.5	0	H-J
FAT1-J	2.5	0	AT10-J
Other	1	0	—

z : 폴리 치수(齒數)
 Z_E : 맞물림 치수(齒數)

bc : 벨트 폭
 P_s : 허용 전동 용량
 M_ds : 허용 전달 토크
 fw, fx : 폭 계수

선정의 예

예문1 전동 용량(kW)으로부터의 선정

- 선정에 필요한 조건
- 전동 용량 $P_0=10\text{kW}$
 - 구동 폴리 경 $d \approx \varnothing 75$
 - 구동 폴리 회전수 $n_1=2000\text{rpm}$ (Deceleration rate of 1: 2)
 - 벨트의 맞물림 각도 $\theta=173^\circ$
 - 축간 거리 $C=600\text{mm}$
 - 배면 아이들러의 유무 1 개
 - 1일 가동 시간 10 시간
 - 1일 기동/정지 횟수 없음
 - 사용 용도 동력 전동

순서 1 전동 용량의 계산

전동 용량 및 보정 계수에 따라 설계 용량을 보정합니다.
동력 전동 용도며 Flex type(스틸 심선)이라면 산출은 아래와 같습니다.

$$P = P_0 \times (1+K_1+K_2+K_3+K_4+K_5)$$

$$= 10 \times (1+0.2+0.0+0.2+0.1+0.0) = 15 \text{ kW}$$

순서 2 벨트 형식의 결정

용량으로부터 선정되기 때문에 벨트 선정 도표 1을 사용하세요.
설계 용량이 15 kW, 폴리 직경이 약 75 mm, 폴리 회전수가 2000 rpm이므로 MA8로 결정합니다.
(동력 전동 용도이므로 MA 벨트 또는 AT 벨트를 선택합니다.)

순서 3 폴리 치수(齒數)의 결정

구동 폴리의 직경, d_{01} 가 약 75이므로, 구동 폴리 치수(齒數)는 30으로 결정합니다.
($dp_1=76.39$ $d_{01}=75.01$)
감속비가 1:2 이므로, 종동 폴리 치수(齒數)는 60으로 결정합니다.(30치수(齒數)×2).
($dp_2=152.79$ $d_{02}=151.41$)

순서 4 맞물림 치수(齒數)의 산출: Z_E

맞물림 치수(齒數)는 아래와 같이 산출합니다.

$$Z_E = z \times \frac{\theta}{360}$$

$$Z_E = z \times \frac{\theta}{360} = 30 \times \frac{173}{360}$$

$$= 14.4$$

맞물림 치수(齒數)의 상한은 12치(齒)이므로 Z_E 는 12.

순서 5 벨트 폭의 결정

벨트 폭 산출법을 사용하여 벨트 폭을 결정합니다.

$$bc = \frac{P \times 10^4}{P_s \times Z_E \times z_1} \times fw + fx$$

$$bc = \frac{P \times 10^4}{P_s \times Z_E \times z_1} \times fw + fx = \frac{15 \times 10^4}{8.368 \times 12 \times 30} \times 1 + 0 = 43.2\text{mm} \rightarrow 50\text{mm}$$

(P_s 는 페이지 17의 허용치를 확인하세요)

이상에서 선정한 벨트는, **050-MA8-○○○○E-F**

*동력 전동 용도이므로 작업 환경 및 용도가 허락된다면 가급적 치면포 사양을 사용 바랍니다.(•F1)

예문2 토크(Nm)로부터의 선정

- 선정에 필요한 조건
- 토크 $Md_0=400\text{Nm}$
 - 구동 폴리 경 $d \approx \varnothing 200$
 - 구동 폴리 회전수 $n_1=200\text{rpm}$
 - 벨트의 맞물림 각도 $\theta=180^\circ$
 - 축간 거리 $C=800\text{mm}$
 - 배면 아이들러의 유무 없음
 - 1일 가동 시간 10 시간
 - 1일 기동/정지 횟수 약 300회
 - 사용 용도 동력 전동 (물에 접촉 가능성 포함)

순서 1 설계 토크의 계산

토크 및 보정 계수를 사용하여 설계 토크를 구합니다.
동력 전동 용도이므로 Flex type과, 물이 닿을 수 있는 환경이므로 스테인리스 심선을 사용하며 계산법은 아래와 같습니다.

$$Md = Md_0 \times (1+K_1+K_2+K_3+K_4+K_5)$$

$$= 400 \times (1+0.0+0.4+0.2+0.0+0.2) = 720 \text{ Nm}$$

순서 2 벨트 형식의 결정

토크로부터 선정하였으므로 벨트 선정 도표 2를 사용합니다.
설계 토크가 720 Nm, 폴리 경이 약 200 mm, 폴리 회전수가 200 rpm이기 때문에 AT20이 선정됩니다.
(동력 전동 용도이므로 MA 벨트 또는 AT 벨트를 선정합니다.)

순서 3 폴리 치수(齒數)의 결정

구동 폴리 경 d 는 약 $\varnothing 200$ 므로, 구동 폴리 치수(齒數)는 32가 선정됩니다.
($dp=203.72$ $d_0=200.85$)

순서 4 맞물림 치수(齒數)의 산출: Z_E

맞물림 치수(齒數)는 아래와 같이 결정합니다.

$$Z_E = z \times \frac{\theta}{360}$$

$$Z_E = z \times \frac{\theta}{360} = 32 \times \frac{180}{360}$$

$$= 16$$

최대 맞물림 치수(齒數)가 12이므로 Z_E 는 12

순서 5 벨트 폭의 결정

벨트 폭 산출법을 사용하여 벨트 폭을 결정합니다.

$$bc = \frac{Md \times 10^3}{Mds \times Z_E \times z} \times fw + fx$$

$$bc = \frac{Md \times 10^3}{Mds \times Z_E \times z} \times fw + fx = \frac{720 \times 10^3}{34.8 \times 12 \times 32} \times 1 + 0 = 53.9\text{mm} \rightarrow 75\text{mm}$$

(Mds 는 페이지 17의 허용치를 확인하세요)

이상에서 선정한 벨트는, **075-AT20-○○○○E-FS**

*동력 전동 용도이므로 작업 환경 및 용도가 허락된다면 가급적 치면포 사양을 사용 바랍니다.(•FS1)

선정의 예

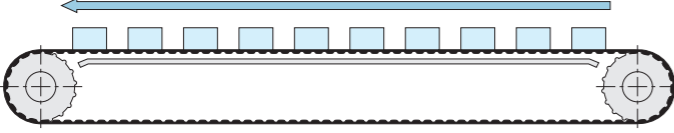
예문3 반송물 증량으로부터의 선정

선정에 필요한 조건 · 전동 용량/토크 ————— 모터 사양이 결정되지 않았기에 불분명

- 구동 폴리 경 ————— d ≈ 약 ø60
- 벨트의 맞물림 각도 — θ = 180°
- 벨트 속도 ————— V = 0.2m/s
- 축간 거리 ————— C = 5000mm

· 배면 아이들러의 유무 — 없음

- 1일 가동 시간 ————— 18 시간
- 기동/정지 횟수 ————— 1번 / 3초
- 워크 중량 ————— m = 18kg/piece × 10 조각
- 가이드레일 재질 ————— SUS (벨트와의 마찰계수 μ = 0.6)
- 사용 용도 ————— 컨베이어



순서 1 토크의 계산

- 유효 장력을 계산합니다.

$$(1) U = \mu \times m \times g = 0.6 \times (18 \times 10) \times 9.8 = 1058 \text{ N}$$
- 다음 식으로 폴리 회전수를 구합니다.

$$(2) n = \frac{19.1 \times 10^3 \times V}{dp} \quad (\text{dp 에는 일단 } \phi 60 \text{ 을 사용})$$

$$= \frac{19.1 \times 10^3 \times 0.2}{60} = 63 \text{ rpm}$$
- 다음 식으로 유효 장력을 토크로 변환합니다.

$$(3) M_{d0} = \frac{U \times dp}{2 \times 10^3} = \frac{1058 \times 60}{2 \times 10^3} = 31.7 \text{ Nm}$$

순서 2 설계 토크의 계산

순서 1에서 구한 토크와 보정 계수를 사용하여 설계 토크를 구합니다.
 반송 용도이므로 Joint type(스틸 심선)을 사용하고 산출법은 아래와 같습니다. (*Flex type도 사용 가능)

$$Md = M_{d0} \times (1 + K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + K_5)$$

$$= 31.7 \times (1 + 0.4 + 0.0 + 2.0 + 0.0 + 0.0) = 107.8 \text{ Nm}$$

*반송 용도이므로 기동/정지 보정 계수(K2)는 0.0입니다.

순서 3 벨트 형식의 결정

토크로부터 선정하였으므로 벨트 선정 도표 2를 사용합니다.
 설계 토크 107.8Nm, 폴리 경 약 60mm, 그리고 폴리 회전수 63rpm이므로 T10을 결정합니다. (AT10 또는 H 도 가능.)

순서 4 폴리 치수(齒數)의 결정

구동 폴리 경 d는 약 ø60이므로, 구동 폴리 치수(齒數)는 18로 결정합니다.
 (dp=57.3 do=55.45)

순서 5 맞물림 치수(齒數)의 산출: Z_E

맞물림 치수(齒數)는 아래와 같이 계산합니다.

$$Z_E = z \times \frac{\theta}{360} \quad Z_E = z \times \frac{\theta}{360} = 18 \times \frac{180}{360} = 9$$

순서 6 벨트 폭의 결정

벨트 폭 산출법을 사용하여 벨트 폭을 결정합니다.

$$bc = \frac{Md \times 10^3}{M_{ds} \times Z_E \times z} \times fw + fx \quad bc = \frac{Md \times 10^3}{M_{ds} \times Z_E \times z} \times fw + fx = \frac{107.8 \times 10^3}{8.14 \times 9 \times 18} \times 1 + 0 = 81.7 \text{ mm} \rightarrow 100 \text{ mm}$$

(M_{ds}는 페이지 17의 허용치를 확인하세요)

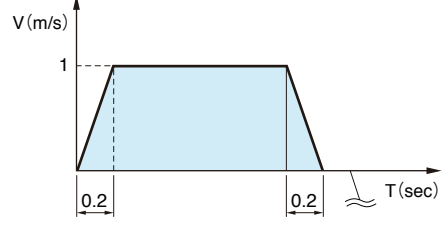
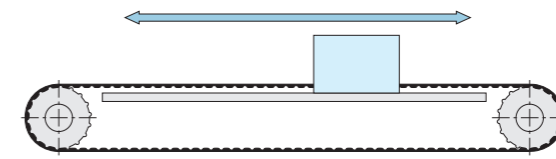
이상에서 선정한 벨트는, **100-T10-○○○○A-J**

*벨트 및 가이드 사이의 마찰계수를 낮추기 위하여 치면포 사양을 추천합니다. (-J1)
 *모터 사양이 결정되면 재선정해 주십시오.

예문4 급가속, 급정지가 있는 경우의 선정

선정에 필요한 조건 · 전동 용량/토크 ————— 모터 사양이 결정되지 않았기에 불분명

- 구동 폴리 경 ————— d ≈ 약 ø200
- 벨트 속도 ————— V = 1m/s
- 축간 거리 ————— C = 5000mm
- 배면 아이들러의 유무 — 없음
- 1일 가동 시간 ————— 12 시간
- 기동/정지 횟수 ————— 약 5000회
- 워크 중량 ————— m = 200kg
- 워크 가이드 ————— Linear guide(마찰계수 μ = 0.1)
- 용도 ————— 리니어 구동에 의한 워크의 왕복운동(수평방향)

순서 1 폴리 회전수의 계산

아래와 같이 폴리 회전수를 계산합니다.

$$n = \frac{19.1 \times 10^3 \times V}{dp} \quad n = \frac{19.1 \times 10^3 \times 1}{200} = \frac{19.1 \times 10^3 \times 1}{200} \approx 96 \text{ rpm}$$

순서 2 접동 토크의 계산

- 접동 저항을 계산합니다.

$$(1) F = \mu \times m \times g = 0.1 \times 200 \times 9.8 = 196 \text{ N}$$

$$F = \mu \times m \times g$$
- 다음 식으로 접동 저항을 토크로 변환합니다.

$$(2) M_{dA} = \frac{F \times dp}{2 \times 10^3} = \frac{196 \times 200}{2 \times 10^3} = 19.6 \text{ Nm}$$

$$M_{dA} = \frac{F \times dp}{2 \times 10^3}$$

순서 3 관성모멘트의 계산

- 회전체(중동 폴리)의 관성모멘트를 계산합니다.

$$(1) J_1 = \frac{m \times D^2}{8 \times 10^6} = \frac{8.8 \times 200^2}{8 \times 10^6} = 44 \times 10^{-3} \text{ kgm}^2$$

$$J_1 = \frac{m \times D^2}{8 \times 10^6}$$
- 수평으로 이동하는 물체의 관성모멘트를 아래 처럼 계산합니다.

$$(2) J_2 = \frac{m \times D^2}{4 \times 10^6} = \frac{200 \times 200^2}{4 \times 10^6} = 2.00 \text{ kgm}^2$$

$$J_2 = \frac{m \times D^2}{4 \times 10^6}$$
- J의 합계를 계산합니다.

$$(3) \Sigma J = J_1 + J_2 = 44 \times 10^{-3} + 2.00 = 2.04 \text{ kgm}^2$$

폴리의 질량은(d0) = 200, W = 100으로 가정하고, 알루미늄의 비중 2.8로써 계산

$$m = \frac{(\frac{d0}{2})^2 \times \pi \times W}{10^6} \times r$$

$$= \frac{(200/2)^2 \times \pi \times 100}{10^6} \times 2.8 = 8.8 \text{ kg}$$

순서 4 가속 토크의 계산

아래와 같이 가속 토크를 계산합니다.

$$M_{dB} = \frac{J \times \Delta n}{9.55 \times T} \quad M_{dB} = \frac{J \times \Delta n}{9.55 \times T} = \frac{2.04 \times (96 - 0)}{9.55 \times 0.2} = 103 \text{ Nm}$$

순서 5 토크의 계산

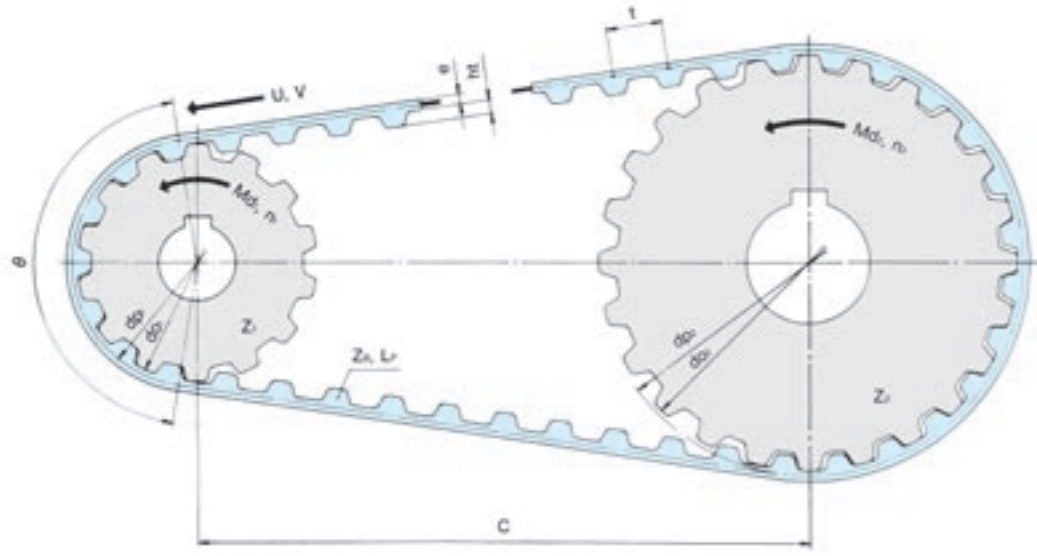
접동 토크와 가속 토크를 합산하여 토크(M_{d0})를 구합니다.

$$M_{d0} = M_{dA} + M_{dB} = 19.6 + 103 = 123 \text{ Nm}$$

페이지 13에 방법 2를 참고하여 계산해 주십시오.

*모터 사양이 결정되면 재선정해 주십시오.

공식 일람표



- L_p : 벨트 길이(mm)
- Z_1 : 벨트 치수(齒數)
- t : 벨트 피치(mm)
- ht : 벨트 높이(mm)
- e : 벨트 배면 두께(mm)
- b : 벨트 폭(mm)
- Z_1 : 맞물림 치수(齒數)
- C : 축간 거리(mm)
- Z_2 : 풀리 치수(齒數)
- Z_2 : 풀리 치수(齒數)
- dp_1 : 풀리 피치 원직경(mm)
- dp_2 : 풀리 피치 원직경(mm)
- i : 풀리 치수비(齒數比)(Z_1/Z_2)
- do_1 : 풀리 치선단 직경(mm)
- do_2 : 풀리 치선단 직경(mm)
- n_1 : 풀리 회전수(rpm)
- n_2 : 풀리 회전수(rpm)
- P_0 : 전동 용량(kW)
- Mdo : 토크(Nm)
- U : 유효 장력(N)
- Mdb : 가속 토크(Nm)
- T : 가속 시간(s)
- J : 관성모멘트(kg \cdot m 2)
- V : 속도(m/s)
- ω : 각속도(s $^{-1}$)
- m : 질량(kg)

벨트 길이 (2개의 축인 경우)	L_p	$i \neq 1$ $L_p = \frac{\pi}{2}(dp_1 + dp_2) + 2C + \frac{(dp_2 - dp_1)^2}{4C}$	$i = 1$ $L_p = 2C + z \times t$
전동 용량	P_0	$P_0 = \frac{M_d \times n}{9.55 \times 10^3}$	$P_0 = \frac{U \times dp \times n}{19.1 \times 10^3}$
토크	Mdo	$Mdo = \frac{U \times dp}{2 \times 10^3}$	$Mdo = \frac{9.55 \times 10^3 \times P}{n}$
유효 장력	U	$U = \frac{2 \times 10^3 \times M_d}{dp}$	$U = \frac{19.1 \times 10^3 \times P}{n \times dp}$
회전수	n	$n = \frac{19.1 \times 10^3 \times V}{dp}$	
벨트 속도	V	$V = \frac{dp \times n}{19.1 \times 10^3}$	
각속도	ω	$\omega = \frac{\pi \times n}{30}$	
관성모멘트 $\phi D, \phi d$: mm m : kg	J	일체 실린더 $J = \frac{m \times D^2}{8 \times 10^8}$	중공 실린더 $J = \frac{m \times (D^2 + d^2)}{8 \times 10^8}$
	J	수평 이동하는 물체 $J = \frac{m \times D^2}{4 \times 10^8}$	
가속 토크	Mdb	$Mdb = \frac{J \times \omega}{9.55 \times T}$	

단위 변환 (공학 단위 \Rightarrow SI 단위)

힘	1 kgf = 9.807 N
토크	1 kgf·m = 9.807 Nm
전동 용량	1 HP = 0.746 kW
관성모멘트	1 kgf·m 2 = 4 kg·m 2

비중(참고)

알루미늄	2.8
스틸	7.8
스테인리스	7.8

허용 범위

허용 전동 용량: Ps

풀리 회전수 n_1 (rpm)	MA3	MA5	MA8	AT5	AT10	AT20	T5	T10	T20	MXL	XL	L	H	XH
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0.026	0.052	0.181	0.052	0.226	0.954	0.043	0.181	0.734	0.007	0.044	0.129	0.206	1.021
40	0.050	0.101	0.351	0.101	0.439	1.847	0.084	0.351	1.421	0.014	0.085	0.250	0.401	1.975
60	0.074	0.147	0.511	0.147	0.639	2.68	0.123	0.511	2.06	0.020	0.124	0.364	0.583	2.86
80	0.096	0.192	0.661	0.192	0.826	3.45	0.160	0.661	2.66	0.026	0.161	0.471	0.753	3.69
100	0.116	0.233	0.800	0.233	1.000	4.17	0.194	0.800	3.21	0.032	0.196	0.572	0.910	4.45
200	0.211	0.422	1.423	0.422	1.779	7.29	0.351	1.423	5.61	0.058	0.354	1.019	1.616	7.78
300	0.296	0.592	1.984	0.592	2.48	10.03	0.494	1.980	7.71	0.082	0.498	1.419	2.25	10.50
400	0.376	0.753	2.496	0.753	3.12	12.50	0.627	2.49	9.62	0.104	0.632	1.789	2.83	13.32
500	0.452	0.905	2.976	0.905	3.72	14.80	0.754	2.98	11.38	0.126	0.760	2.14	3.37	15.75
600	0.525	1.050	3.432	1.050	4.29	16.94	0.875	3.43	13.03	0.147	0.881	2.47	3.88	18.02
700	0.593	1.187	3.864	1.187	4.83	18.95	0.989	3.87	14.58	0.168	0.999	2.78	4.37	20.2
800	0.662	1.324	4.280	1.324	5.35	20.9	1.104	4.28	16.05	0.188	1.113	3.08	4.83	22.2
900	0.728	1.456	4.664	1.456	5.83	22.7	1.213	4.68	17.44	0.208	1.223	3.37	5.28	24.1
1000	0.791	1.578	5.064	1.578	6.33	24.4	1.319	5.07	18.77	0.227	1.330	3.65	5.72	25.9
1100	0.854	1.708	5.440	1.708	6.80	26.1	1.423	5.44	20.0	0.247	1.434	3.92	6.13	27.7
1200	0.914	1.829	5.800	1.829	7.25	27.6	1.524	5.80	21.3	0.266	1.536	4.19	6.54	29.4
1300	0.974	1.947	6.152	1.947	7.69	29.2	1.623	6.15	22.4	0.285	1.636	4.44	6.93	31.0
1400	1.031	2.06	6.496	2.06	8.12	30.6	1.719	6.49	23.6	0.303	1.733	4.69	7.31	32.5
1500	1.088	2.18	6.824	2.18	8.53	32.0	1.814	6.83	24.6	0.322	1.829	4.93	7.68	34.0
1600	1.144	2.29	7.152	2.29	8.94	33.4	1.907	7.15	25.7	0.340	1.923	5.17	8.04	35.4
1700	1.199	2.40	7.464	2.40	9.33	34.7	1.998	7.46	26.7	0.358	2.01	5.40	8.39	36.8
1800	1.254	2.51	7.776	2.51	9.72	36.0	2.09	7.77	27.7	0.378	2.11	5.62	8.73	38.2
1900	1.308	2.61	8.072	2.61	10.09	37.2	2.18	8.07	28.6	0.394	2.19	5.84	9.06	39.5
2000	1.356	2.72	8.368	2.72	10.46	38.4	2.26	8.37	29.5	0.413	2.28	6.06	9.39	40.7
2200	1.458	2.92	8.936	2.92	11.17	40.7	2.43	8.94	31.3	0.448	2.45	6.48	10.02	43.1
2400	1.560	3.12	9.480	3.12	11.85	42.8	2.60	9.48	32.9	0.485	2.62	6.88	10.63	45.3
2600	1.656	3.31	10.008	3.31	12.51	44.8	2.76	10.01	34.5	0.520	2.78	7.27	11.21	47.4
2800	1.746	3.49	10.512	3.49	13.14	46.7	2.91	10.51	35.9	0.556	2.94	7.64	11.76	49.4
3000	1.838	3.68	11.000	3.68	13.75	48.5	3.06	11.00	37.3	0.590	3.09	8.00	12.30	51.3

허용 전달 토크: Mds

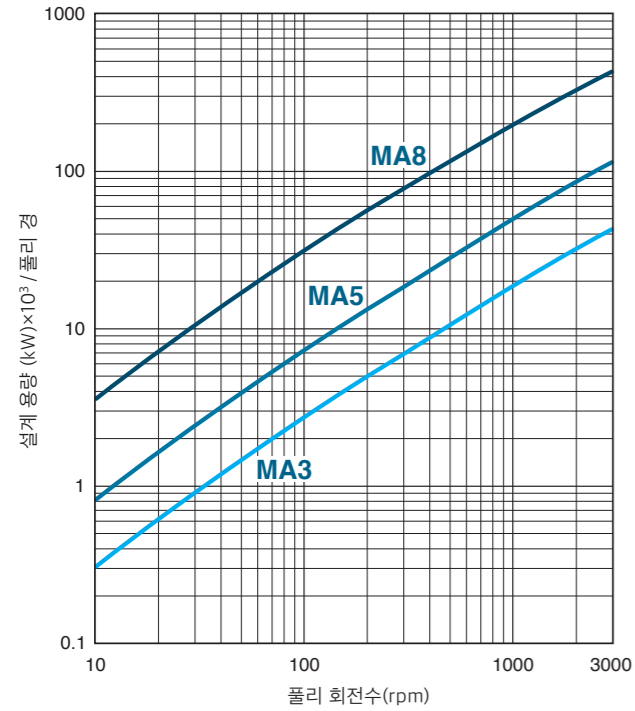
풀리 회전수 n_1 (rpm)	MA3	MA5	MA8	AT5	AT10	AT20	T5	T10	T20	MXL	XL	L	H	XH
0	1.26	2.52	8.888	2.52	11.11	47.0	2.10	8.89	36.1	0.344	2.13	6.31	10.15	50.3
20	1.23	2.46	8.640	2.46	10.80	45.5	2.05	8.64	35.0	0.339	2.08	6.14	9.86	48.7
40	1.20	2.40	8.392	2.40	10.49	44.0	2.00	8.39	33.9	0.328	2.03	5.97	9.56	47.2
60	1.173	2.35	8.136	2.35	10.17	42.7	1.955	8.14	32.8	0.319	1.976	5.80	9.27	45.6
80	1.144	2.29	7.888	2.29	9.86	41.2	1.906	7.89	31.7	0.311	1.923	5.63	8.98	44.0
100	1.114	2.23	7.640	2.23	9.55	39.8	1.857	7.64	30.6	0.303	1.871	5.46	8.69	42.4
200	1.006	2.01	6.800	2.01	8.50	34.8	1.677	6.80	26.8	0.276	1.690	4.86	7.72	37.1
300	0.943	1.887	6.304	1.887	7.88	31.9	1.572	6.30	24.6	0.260	1.584	4.52	7.15	34.0
400	0.898	1.797	5.952	1.797	7.44	29.9	1.497	5.95	23.0	0.249	1.509	4.27	6.74	31.8
500	0.864	1.728	5.680	1.728	7.10	28.3	1.440	5.68	21.7	0.241	1.451	4.08	6.43	30.1
600	0.836	1.671	5.456	1.671	6.82	27.0	1.393	5.46	20.7	0.234	1.403	3.92	6.18	28.7
700	0.811	1.623	5.272	1.623	6.59	25.9	1.352	5.27	19.89	0.229	1.363	3.79	5.96	27.5
800	0.791	1.581	5.112	1.581	6.39	24.9	1.318	5.11	19.15	0.225	1.328	3.68	5.77	26.5
900	0.772	1.545	4.968	1.545	6.21	24.1	1.287	4.97	18.50	0.221	1.298	3.58	5.61	25.6
1000	0.756	1.512	4.840	1.512	6.05	23.3	1.260	4.84	17.92	0.217	1.270	3.49	5.46	24.8
1100	0.741	1.482	4.720	1.482	5.90	22.6	1.235	4.72	17.40	0.214	1.245	3.41	5.32	24.0
1200	0.728	1.456	4.616	1.456	5.77	22.0	1.213	4.62	16.92	0.211	1.223	3.33	5.20	23.4
1300	0.715	1.430	4.520	1.430	5.65	21.4	1.192	4.52	16.48	0.209	1.202	3.26	5.09	22.7
1400	0.704	1.407	4.432	1.407	5.54	20.9	1.173	4.43	16.07	0.207	1.182	3.20	4.98	22.2
1500	0.693	1.386	4.344	1.386	5.43	20.4	1.155	4.35	15.69	0.205	1.164	3.14	4.89	21.6
1600	0.683	1.366	4.264	1.366	5.33	19.93	1.138	4.27	15.33	0.203	1.148	3.08	4.80	21.2
1700	0.673	1.347	4.192	1.347	5.24	19.50	1.122	4.19	15.00	0.201	1.132	3.03	4.71	20.7
1800	0.665	1.329	4.120	1.329	5.15	19.09	1.108	4.12	14.69	0.200	1.117	2.98	4.63	20.2
1900	0.656	1.312	4.056	1.312	5.07	18.70	1.094	4.06	14.39	0.198	1.103	2.94	4.56	19.83
2000	0.648	1.296	3.952	1.296	4.94	18.34	1.080	4.00	14.11	0.197	1.089	2.89	4.48	19.44
2200	0.634	1.267	3.880	1.267	4.85	17.65	1.056	3.88	13.58	0.195	1.065	2.81	4.35	18.70
2400	0.620	1.240	3.776	1.240	4.72	17.03	1.033	3.77	13.10	0.193	1.042	2.74	4.23	18.04
2600	0.607	1.215	3.672	1.215	4.59	16.64	1.012	3.68	12.66	0.191	1.021	2.67	4.12	17.42
2800	0.596	1.192	3.584	1.192	4.48	15.93	0.993	3.59	12.26	0.190	1.002	2.61	4.01	16.85
3000	0.585	1.170	3.504	1.170	4.38	15.43	0.975	3.50	11.87	0.188	0.984	2.55	3.91	16.32

벨트 간이 선정표

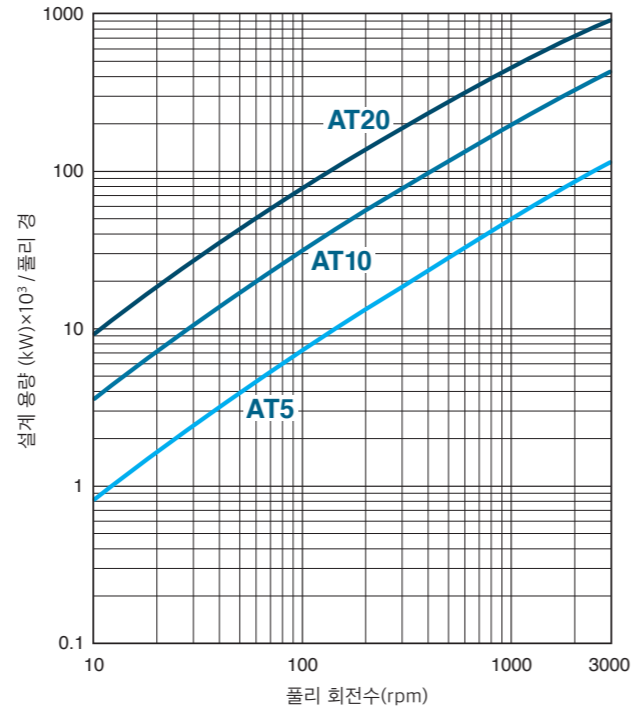
선정 도표 1: 용량으로부터 간이 선정

설계 용량 $(P) \times 10^3$ 와 풀리 회전수 (n) 에 따라 벨트 형식을 선정해 주십시오.
 풀리 경 (d)

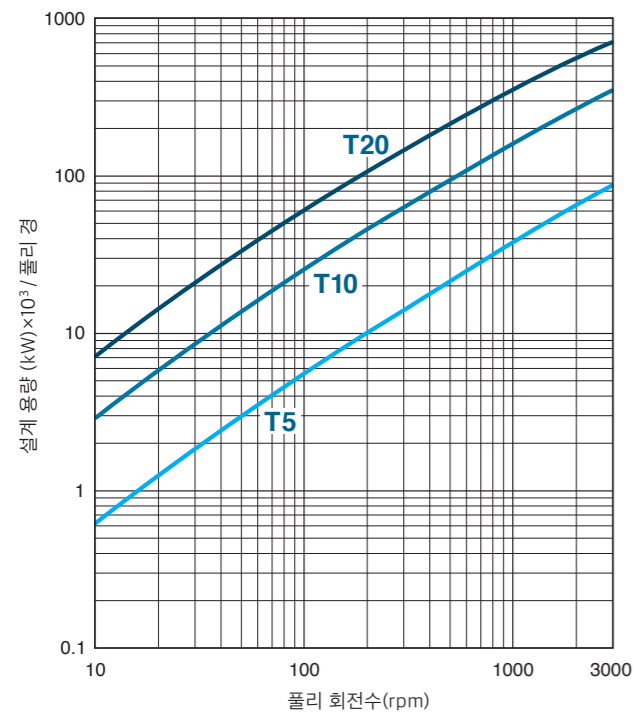
선정 도표 1-1: MA 벨트



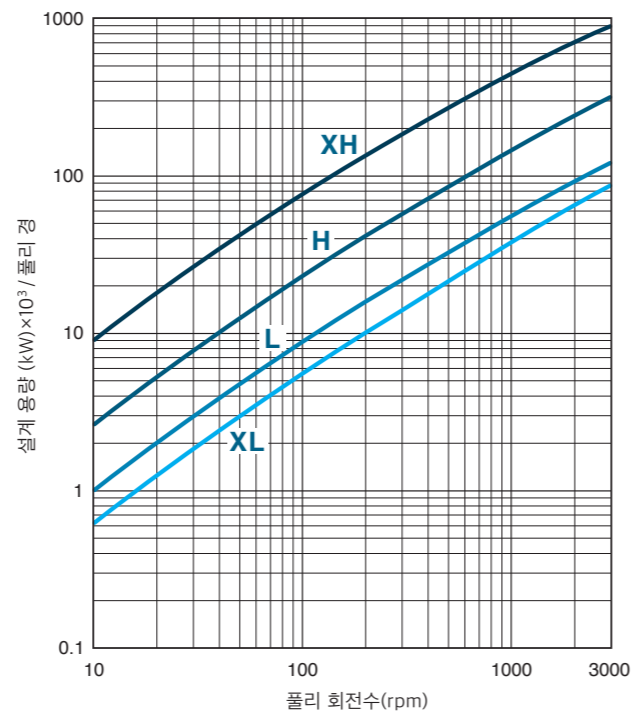
선정 도표 1-2: AT 벨트



선정 도표 1-3: 미터(meters) 시스템



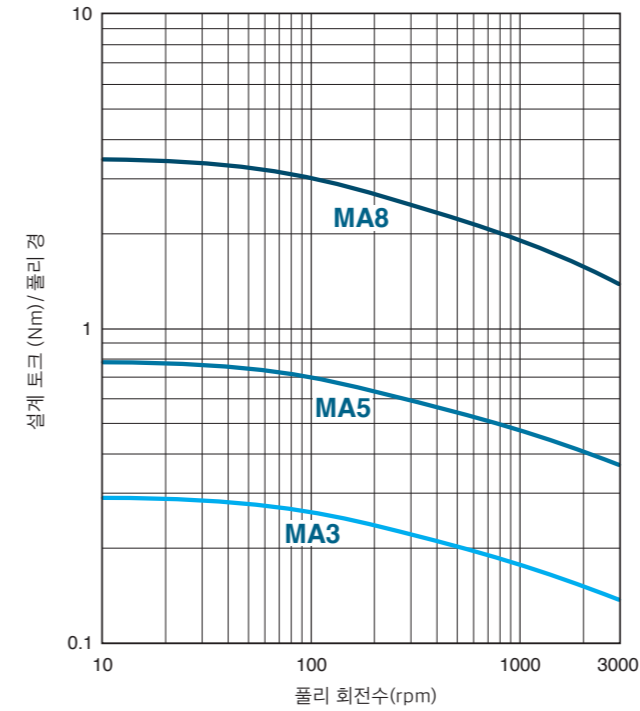
선정 도표 1-4: 인치(inch) 시스템



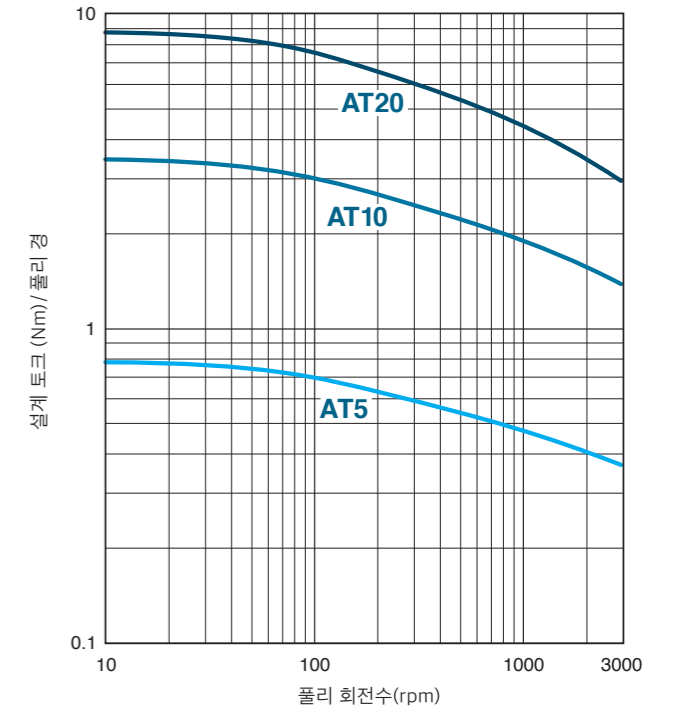
선정 도표 2: 토크에 따른 간이 선정

설계 토크 (Md) 와 풀리 회전수 (n) 에 따라 벨트 형식을 선정해 주십시오.
 풀리 경 (d)

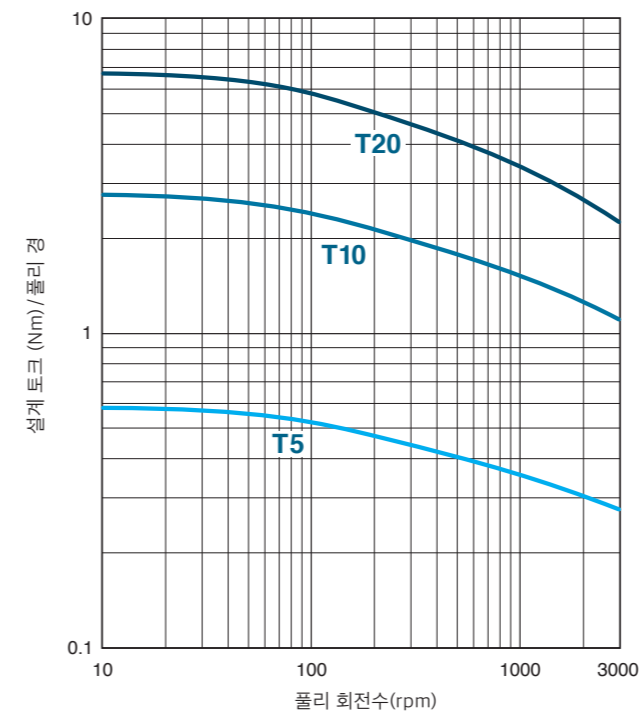
선정 도표 2-1: MA 벨트



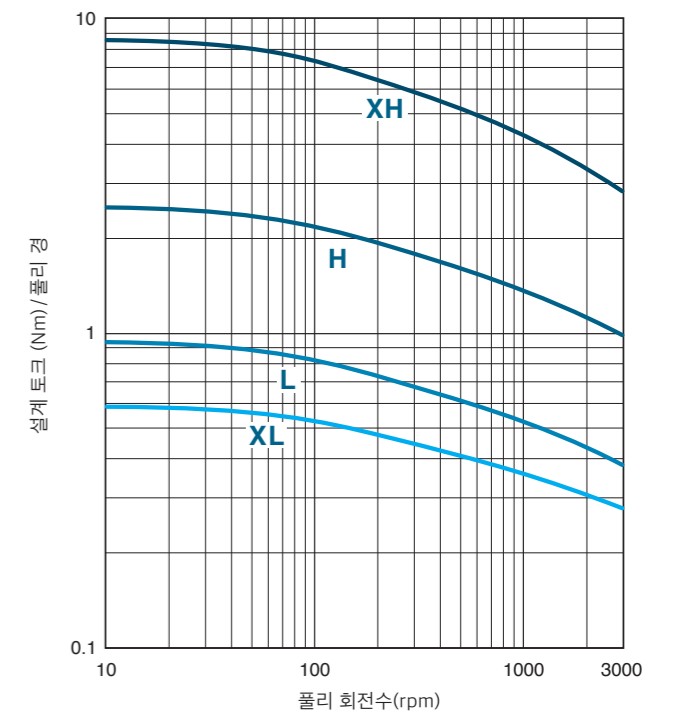
선정 도표 2-2: AT 벨트



선정 도표 2-3: 미터(meters)에 따른 벨트



선정 도표 2-4: 인치(inch)에 따른 벨트



아이언러버 벨트의 형식 치수 표시 방법



프로파일 장착 (미적용 시 공란)
형상 및 치수를 기재해 주십시오.

벨트 치수(齒數)
평 벨트의 경우 길이 표기(mm)
고무 재료
U496 : **A**
U497 : **E**
U478 : **D**
UH01 : **G**

벨트 형식
MA3, AT5, T5, FAT1, XL, F12, 등

타입
Flex : **F**
Joint : **J**
Linear : **L**

심선 사양
스틸 심선 : 없음
내굴곡 심선 : **C**
스테인리스 심선 : **S**
스테인리스 내굴곡 심선 : **SC**
아라미드 심선 : **K**

벨트 폭(호칭 폭)
MA 벨트
AT 벨트
FAT 벨트
미터 시스템 : mm
인치 시스템 : inch×100

부가 사양 : Y (미적용 시 공란)
더블폭/배면절삭/Rough top부착 및 매치 세트와 같은 부가 사양은 반드시 지시를 바랍니다.
벨트 가공 제품은 벨트 형상 및 치수(齒數)를 반드시 기재해 주십시오.
매치 세트에 관해서는 제품 카탈로그 99페이지를 참고 바랍니다.

준표준 부가 사양 (미적용 시 공란)
치면포 부착 : **1**
배면포 부착 : **2**
양면포 부착 : **3**
배면저경도 : **4**
고마찰포 부착 : **5**
배면돌기 부착 : **6**
배면돌기 부착 : **7**
상기와 다른 부가 사양: **Y**

V가이드 부착 (V가이드 미적용 시 공란)

표시 예와 사양

025-T5-0369A-J3

폭 : 25 mm
형식 : T5 (피치: 5 mm)
치수(齒數) : 369 치(齒)
(원주 길이: 1845 mm)
고무 재료 : A (U496)
타입 : 조인트 타입
심선 사양 : 스틸 심선
V가이드 : 없음
준표준 부가 사양 : 양면포 부착
부가 사양 : 없음
프로파일 : 없음

100-T10-0432A-J2Y

폭 : 100 mm
형식 : T10 (피치: 10 mm)
치수(齒數) : 432 치(齒)
(원주 길이: 4320 mm)
고무 재료 : A (U496)
타입 : 조인트 타입
심선 사양 : 스틸 심선
V가이드 : 없음
준표준 부가 사양 : 배면포 부착
부가 사양 : 치면 절삭 가공
프로파일 : 없음

050-AT10-0321E-FS1P

폭 : 50 mm
형식 : AT10 (피치: 10 mm)
치수(齒數) : 321 치(齒)
(원주 길이: 3210 mm)
고무 재료 : E (U497)
타입 : 플렉스 타입
심선 사양 : 스테인리스 심선
V가이드 : 없음
준표준 부가 사양 : 치면포 부착
부가 사양 : 없음
프로파일 : 있음

100-L-0100A-JVY

폭 : 1 inch (25.4 mm)
형식 : L (피치: 9.525 mm)
치수(齒數) : 100 치(齒)
(원주 길이: 952.5 mm)
고무 재료 : A (U496)
타입 : 조인트 타입
심선 사양 : 스틸 심선
V가이드 : 있음
준표준 부가 사양 : 없음
부가 사양 : 홀 가공
프로파일 : 없음

050-MA8-5000E-L

폭 : 50 mm
형식 : MA8 (피치: 8 mm)
치수(齒數) : 5000 치(齒)
(길이: 40 m)
고무 재료 : E (U497)
타입 : 리니어 타입
심선 사양 : 스틸 심선
V가이드 : 없음
준표준 부가 사양 : 없음
부가 사양 : 없음
프로파일 : 없음

050-FAT1-0150E-J3Y

폭 : 50 mm
형식 : FAT1 (피치: 10 mm)
치수(齒數) : 150 치(齒)
(원주 길이: 1500 mm)
고무 재료 : E (U497)
타입 : 조인트 타입
심선 사양 : 스틸 심선
V가이드 : 없음
준표준 부가 사양 : 양면포 부착
부가 사양 : 홀 가공, 전용NUT 첨부
어태치먼트 조립용 홀 가공 은 조립 피치를 별도로 지시바랍니다. (홀 가공 이 필요 없는 경우도 지시바랍니다.) 전용NUT의 필요 수량을 별도로 지시바랍니다. (지시가 없는 경우는 홀 가공 수와 동일하게 제작합니다.)
프로파일 : 없음

치수 및 사양

이 표는 아이언러버 벨트에 관해서 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 추가 사양에 대하여서는 문의 바랍니다.

표 읽는 방법

Type
벨트 타입을 설명.
Flex type : **F**
Joint type : **J**
Linear type : **L**

벨트 폭(호칭 폭)
벨트 폭은 호칭 폭을 사용하여 설명.
MA 벨트, AT 벨트, 미터 시스템
025=25 mm, 100=100 mm
인치 시스템
100=1 inch(25.4 mm)

상기 예외의 경우
치면포 벨트는 최소 폭이 1350mm (135 치)이상으로 제작 가능.

T10 벨트의 예

Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)	부가 사양: 기호	스틸 심선	내굴곡 스틸 심선	스테인리스 심선	내굴곡 스테인리스 심선	
				고무 재료	고무 재료	고무 재료	고무 재료	
F	015 020 025 040 050	최소: 600 (60) 최대: 24000 (2400)	부가 사양 없음 치면포 부착: 1 최소: 1350(135)	U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)	
				E-F	E-FC	E-FS	E-FSC	
J	075 100	최소: 1350 (135) 최대: 24000 (2400)	부가 사양 없음 치면포 부착: 1	E-F	E-FC	E-FS	E-FSC	
				E-F1	E-FC1	E-FS1	E-FSC1	
L	(010) 015 020 025 040 050 075 100	최소: 700 (70) 최대: 50000 (5000)	부가 사양 없음 치면포 부착: 1 배면포 부착: 2 양면포 부착: 3 배면저경도: 4 고마찰포 : 5 배면포돌 : 6	U496 (A)	U497 (E)	U496 (A)	U497 (E)	UH01 (G)
				A-J A-L	E-J E-L	A-JK A-LK	E-JK E-LK	G-JK G-LK
				A-J1 A-L1	—	A-JK1 A-LK1	—	—
				A-J2 A-L2	—	A-JK2 A-LK2	—	—
				A-J3 A-L3	—	—	—	—
				A-J4 A-L4	—	—	—	—
				A-J5 A-L5	—	—	—	—
				A-J6 A-L6	—	—	—	—

길이(齒數)
제작 가능한 벨트의 전체길이와 치수를 표시
전장: 700 mm
치수(齒數): 70
상기 이상으로 자유로운 길이 치수(齒數)를 설정 바랍니다.

부가 사양: 기호
일체 성형된 벨트에 부가하는(포 부착 등) 사양을 표시.
추가 가공에 의한 부가 사양(double 폭, 배면특수 및 절삭 가공)은 별도로 표기하고 있음

사양들의 병합
부가 사양 및 재료가 조합의 제작 가능 여부를 표시.
제작 가능한 조합은 형식 치수의 표시 기호를 기록
“—” 표시가 있는 조합은 검토가 필요하니 상담 요망

재료

고무 재료

식품위생법 S34후생노동성고시 제370호(개정S61후생노동성고시 85번) 고무 제품의 기구(젓병 기구는 제외)와 용기포장 규격에 적합합니다.

재료 기호	기호	색	경도	비고
U496	A	반투명	A91	
U497	E	흰색	A91	
U478	D	반투명	A88	저경도
UH01	G	흰색	A91	곰팡이 방지, 항균 사양 포함

*이 표의 수치는 실측값이며 규격 수치는 아닙니다.

심선

종류	재료	비고
고장력 스틸 심선	스틸(아연도금)	—
내굴곡 스틸 심선	스틸(아연도금)	C
스테인리스 심선	SUS304	S
내굴곡 스테인리스 심선	SUS304	SC
섬유 심선	아라미드 섬유	K

포

종류	재료
치면포/배면포	6-6 나일론
고마찰포	6-6 나일론 + 특수 우레탄

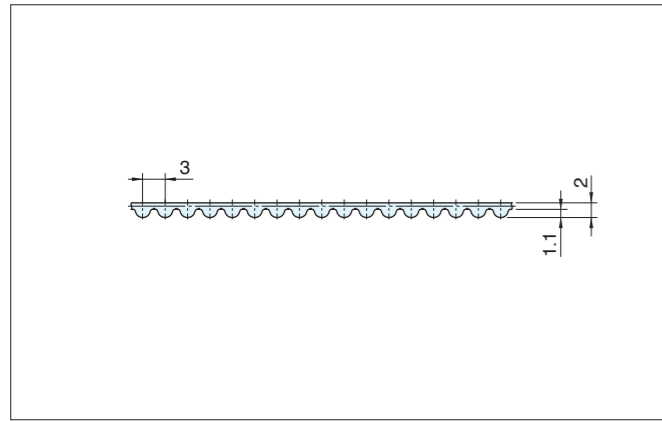
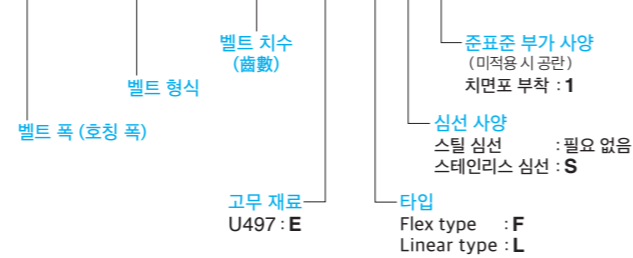
MA 벨트의 치수 및 사양

MA3

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

015-MA3-1350E-FS1



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
F	007	최소 : 600 (200)
	010	
	015	최대 : 10002 (3334)
	020	
	025	
	040	
	050	

부가 사양: 기호	스틸 심선	스테인리스 심선
	고무 재료	고무 재료
U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)
부가 사양 없음	E-F	E-FS
치면포 부착 : 1 최소 : 1350 (450)	E-F1	E-FS1

Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
L	007	최대 : 60000 (20000)
	010	
	015	
	020	
	025	
	050	

부가 사양: 기호	스틸 심선	스테인리스 심선
	고무 재료	고무 재료
U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)
부가 사양 없음	E-L	E-L
치면포 부착 : 1	E-L1	E-L1

치면포 벨트의 최대 길이는 50001(16667)입니다. 50001 (16667)

허용 장력 F

단위 : N

벨트 폭 mm	Flex type F	Linear type L
7	180	160
10	270	250
15	400	360
20	560	490
25	690	620
40	1140	980
50	1430	1250

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다. 초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오. 이 표는 스틸 심선의 허용 장력을 나타냅니다. 스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

제품 질량(참고치)

단위 : g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
MA3	52	—	52	폭: 25mm, 길이: 1m

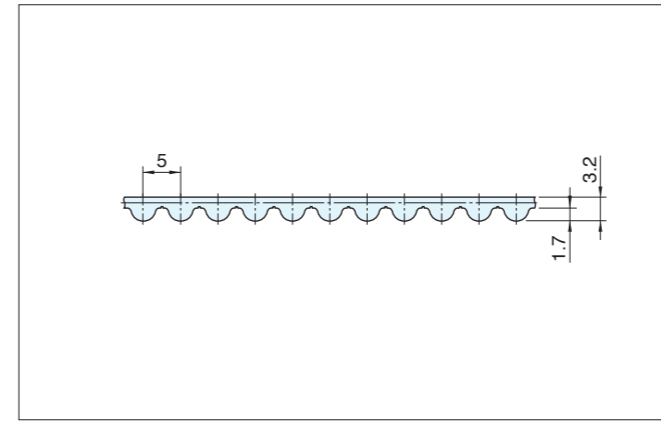
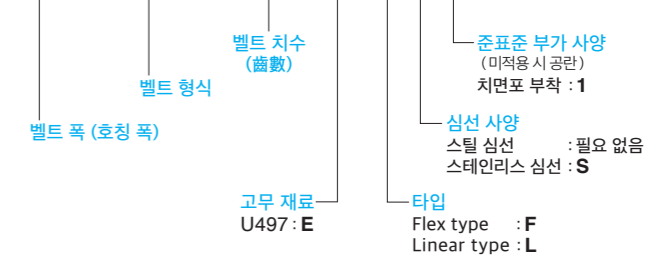
MA 벨트의 치수 및 사양

MA5

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

007-MA5-1350E-FS1



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
F	007	최소 : 600 (120)
	010	
	015	최대 : 10000 (2000)
	020	
	025	
	040	
	050	

부가 사양: 기호	스틸 심선	스테인리스 심선
	고무 재료	고무 재료
U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)
부가 사양 없음	E-F	E-FS
치면포 부착 : 1 최소 : 1350 (270)	E-F1	E-FS1

Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
L	007	최대 : 60000 (12000)
	010	
	015	
	020	
	025	
	050	

부가 사양: 기호	스틸 심선	스테인리스 심선
	고무 재료	고무 재료
U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)
부가 사양 없음	E-L	E-L
치면포 부착 : 1	E-L1	E-L1

치면포 벨트의 최대 길이는 50000(10000)입니다.

허용 장력 F

단위 : N

벨트 폭 mm	Flex type F	Linear type L
7	260	310
10	420	470
15	690	740
20	950	960
25	1220	1270
40	2010	2010
50	2540	2540

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다. 초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오. 이 표는 스틸 심선의 허용 장력을 나타냅니다. 스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

제품 질량(참고치)

단위 : g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
MA5	96	—	96	폭: 25mm, 길이: 1m

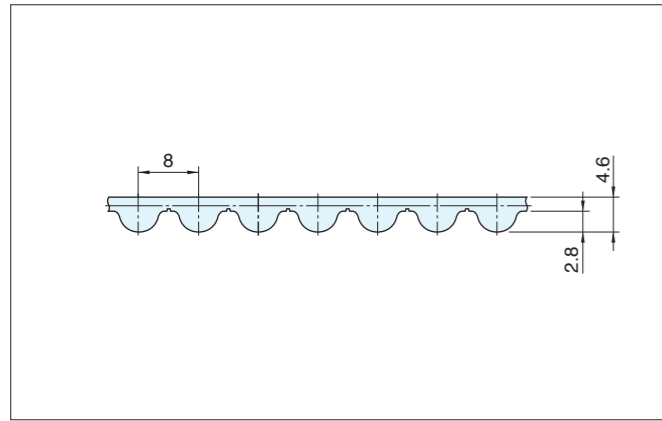
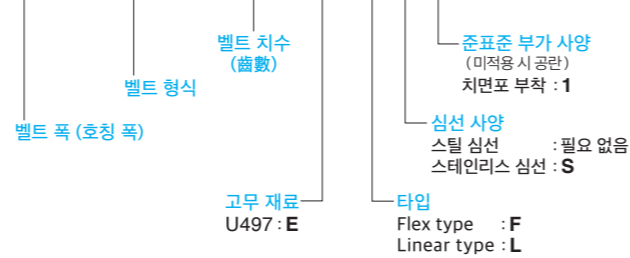
MA 벨트의 치수 및 사양

MA8

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

075-MA8-1360E-FS1



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)	
F	015 020 025 040 050	최소 : 600 (75)	
		최대 : 24000 (3000)	
		075 100	최소 : 1360 (170)
			최대 : 24000 (3000)

부가 사양: 기호	스틸 심선	스테인리스 심선
	고무 재료	고무 재료
부가 사양 없음	E-F	E-FS
치면포 부착 : 1 최소 : 1360 (170)	E-F1	E-FS1
부가 사양 없음	E-F	E-FS
치면포 부착 : 1	E-F1	E-FS1

Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
L	015 020 025 040 050 075 100	최대 : 40000 (5000)

부가 사양: 기호	스틸 심선	고무 재료
	U497 (E)	
부가 사양 없음	E-L	
치면포 부착 : 1	E-L1	

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭 mm	Flex type F	Linear type L
15	1440	1620
20	2160	2160
25	2700	2700
40	4500	4320
50	5760	5400
75	8640	8100
100	11700	10800

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다. 초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오. 이 표는 스틸 심선의 허용 장력을 나타냅니다. 스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
MA8	148	—	148	폭: 25mm, 길이: 1m

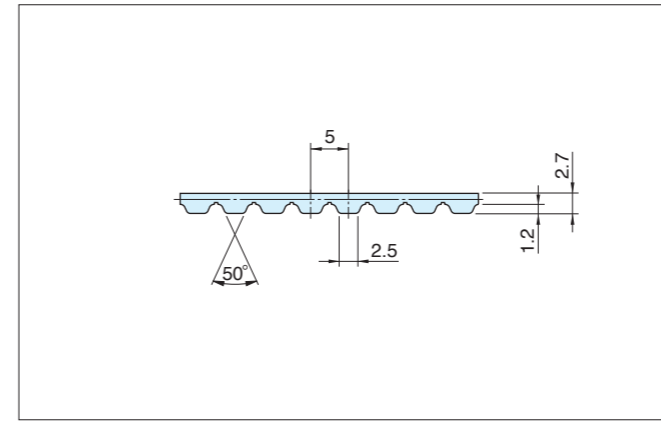
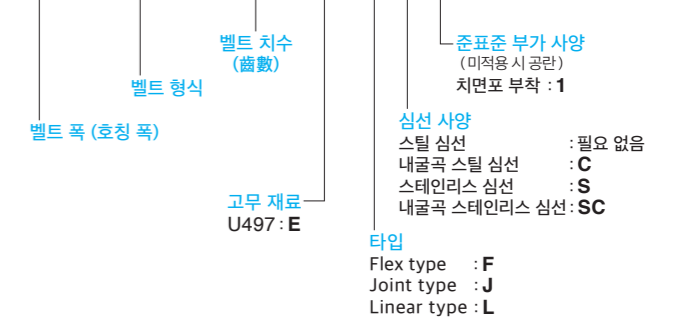
AT 벨트의 치수 및 사양

AT5

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

015-AT5-1350E-FC1



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
F	007 010 015 020 025 040 050	최소 : 600 (120)
		최대 : 10000 (2000)

부가 사양: 기호	스틸 심선	내굴곡 스틸 심선	스테인리스 심선	내굴곡 스테인리스 심선
	고무 재료	고무 재료	고무 재료	고무 재료
부가 사양 없음	E-F	E-FC	E-FS	E-FSC
치면포 부착 : 1 최소 : 1350 (270)	E-F1	E-FC1	E-FS1	E-FSC1

Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
J	007 010 015 020 025 040 050	최소 : 460 (92)
		최대 : 60000 (12000)

부가 사양: 기호	스틸 심선	고무 재료
	U497 (E)	
부가 사양 없음	E-J E-L	
치면포 부착 : 1	E-J1 E-L1	

치면포 벨트의 최대 길이는 50000(10000)입니다. Linear type 벨트는 최소 길이 없음.

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭 mm	Flex type F	Joint type J	Linear type L
7	260	130	310
10	420	210	470
15	690	320	740
20	950	410	960
25	1220	620	1270
40	2010	920	2010
50	2540	1240	2540

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다. 초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오. 이 표는 스틸 심선의 허용 장력을 나타냅니다. 스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
AT5	82	82	82	폭: 25mm, 길이: 1m

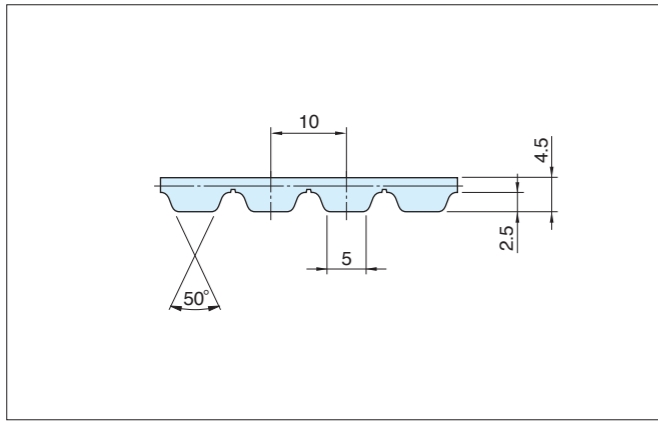
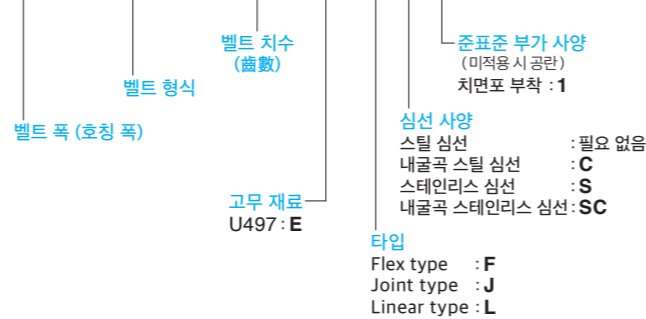
AT 벨트의 치수 및 사양

AT10

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

015-AT10-1350E-FC1



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
F	015	최소 : 600 (60) 최대 : 24000 (2400)
	020	
	025	
	040	
075	최소 : 1350 (135) 최대 : 24000 (2400)	
		100

부가 사양: 기호	스틸 심선	내굴곡 스틸 심선	스테인리스 심선	내굴곡 스테인리스 심선
	고무 재료	고무 재료	고무 재료	고무 재료
부가 사양 없음	E-F	E-FC	E-FS	E-FSC
치면포 부착 : 1	E-F1	E-FC1	E-FS1	E-FSC1
최소 : 1350 (135)				
부가 사양 없음	E-F	E-FC	E-FS	E-FSC
치면포 부착 : 1	E-F1	E-FC1	E-FS1	E-FSC1

Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
J	015	최소 : 700 (70) 최대 : 40000 (4000)
	020	
	025	
	040	
075	최소 : 1350 (135) 최대 : 24000 (2400)	
		100

부가 사양: 기호	스틸 심선	고무 재료
	U497 (E)	
부가 사양 없음	E-J	E-L
치면포 부착 : 1	E-J1	E-L1

Linear type 벨트는 최소 길이 없음.

허용 장력 F

단위 : N

벨트 폭 mm	Flex type F	Joint type J	Linear type L
15	1440	710	1620
20	2160	890	2160
25	2700	1070	2700
40	4500	1960	4320
50	5760	2500	5400
75	8640	3650	8100
100	11700	5000	10800

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다. 초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오. 이 표는 스틸 심선의 허용 장력을 나타냅니다. 스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

제품 질량(참고치)

단위 : g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
AT10	150	150		폭: 25mm, 길이: 1m

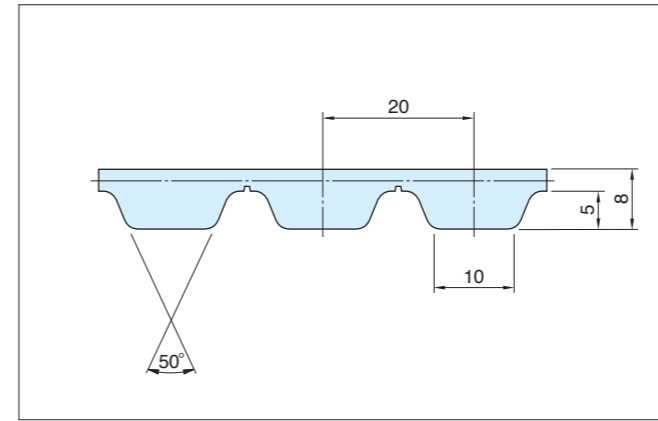
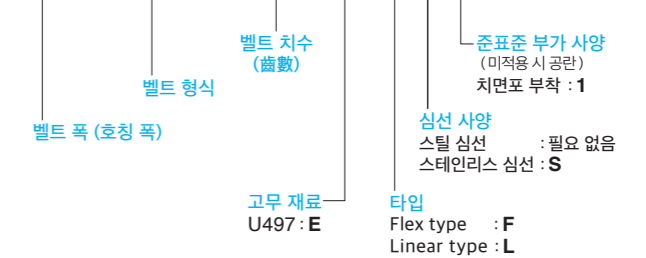
AT 벨트의 치수 및 사양

AT20

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

025-AT20-0136E-FS1



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
F	025	최소 : 1360 (68) 최대 : 24000 (1200)
	040	
	050	
	075	
	100	

부가 사양: 기호	스틸 심선	스테인리스 심선
	고무 재료	고무 재료
부가 사양 없음	E-F	E-FS
치면포 부착 : 1	E-F1	E-FS1

Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
L	025	최대 : 25000 (1250)
	040	
	050	
	075	
	100	

부가 사양: 기호	스틸 심선	고무 재료
	U497 (E)	
부가 사양 없음	E-L	
치면포 부착 : 1	E-L1	

허용 장력 F

단위 : N

벨트 폭 mm	Flex type F	Linear type L
25	4360	4700
40	7390	7720
50	9220	9740
75	14440	14440
100	19150	19480

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다. 초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오. 이 표는 스틸 심선의 허용 장력을 나타냅니다. 스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

제품 질량(참고치)

단위 : g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
AT20	265	—	265	폭: 25mm, 길이: 1m

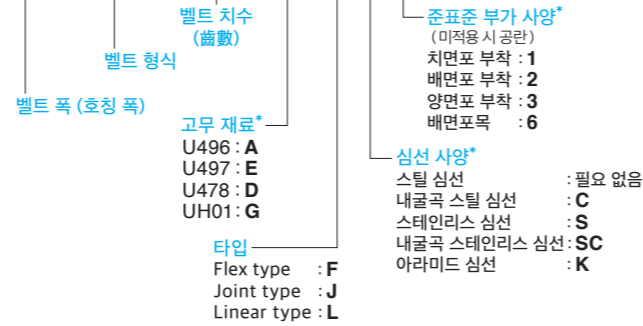
사다리꼴 타이밍벨트의 치수 및 사양(meters)

T5

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

025-T5-0350E-FS1



* 고무 재료, 심선 및 부가 사양의 지원되는 조합은 아래의 표를 참조

Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
F	007	최소 : 600 (120)
	010	
	015	최대 : 10000 (2000)
	020	
	025	
	040	
	050	

부가 사양: 기호	스틸 심선	내굴곡 스틸 심선	스테인리스 심선	내굴곡 스테인리스 심선
	고무 재료	고무 재료	고무 재료	고무 재료
U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)
부가 사양 없음	E-F	E-FC	E-FS	E-FSC
치면포 부착 : 1 최소 : 1350(270)	E-F1	E-FC1	E-FS1	E-FSC1

Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
J	007	최소 : 250 (50)
	010	
	015	최대 : 60000 (12000)
	020	
025	최소 : 455 (91)	
040		최대 : 60000 (12000)
050		

부가 사양: 기호	스틸 심선			아라미드 심선		
	고무 재료			고무 재료		
U496 (A)	U497 (E)	U478 (D)	U496 (A)	U497 (E)	UH01 (G)	
부가 사양 없음	A-J	E-J	D-J	A-JK	E-JK	G-JK
치면포 부착 : 1	A-J1	—	—	—	—	—
배면포 부착 : 2	A-J2	—	—	—	—	—
양면포 부착 : 3	A-J3	—	—	—	—	—
배면포목 : 6	A-J6	—	—	—	—	—

치면포, 배면포, 양면포 벨트의 최대 길이: 50,000(10,000) 배면포목 벨트의 최대 길이: 40,000(8,000)
Linear type 벨트는 최소 길이 없음.

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭 mm	Flex type F	Joint type J	Linear type L
7	180	75	160
10	270	110	250
15	400	160	360
20	560	210	490
25	690	310	620
40	1140	490	980
50	1430	630	1250

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다. 초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오. 이 표는 스틸심선과 아라미드심선의 허용 장력을 나타냅니다. 스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
T5	53	52 (48)		폭: 25mm, 길이: 1m

() : 아라미드 심선 제품

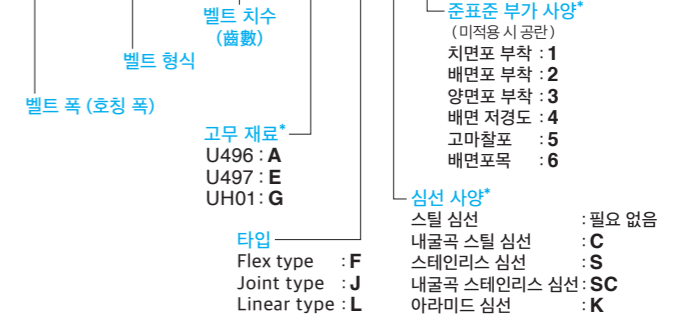
사다리꼴 타이밍벨트의 치수 및 사양(meters)

T10

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

025-T10-1500A-JK1



* 고무 재료, 심선 및 부가 사양의 지원되는 조합은 아래의 표를 참조

Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
F	015	최소 : 600 (60)
	020	
	025	최대 : 24000 (2400)
	040	
	050	
	075	
	100	최대 : 24000 (2400)

부가 사양: 기호	스틸 심선	내굴곡 스틸 심선	스테인리스 심선	내굴곡 스테인리스 심선
	고무 재료	고무 재료	고무 재료	고무 재료
U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)
부가 사양 없음	E-F	E-FC	E-FS	E-FSC
치면포 부착 : 1 최소 : 1350(135)	E-F1	E-FC1	E-FS1	E-FSC1
부가 사양 없음	E-F	E-FC	E-FS	E-FSC
치면포 부착 : 1	E-F1	E-FC1	E-FS1	E-FSC1

Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
J	(010)	최소 : 700 (70)
	015	
	020	최대 : 50000 (5000)
	025	
	040	
	050	
	075	
100		

부가 사양: 기호	스틸 심선			아라미드 심선		
	고무 재료			고무 재료		
U496 (A)	U497 (E)	U496 (A)	U497 (E)	UH01 (G)		
부가 사양 없음	A-J	E-J	A-JK	E-JK	G-JK	
치면포 부착 : 1	A-J1	—	A-JK1	—	—	
배면포 부착 : 2	A-J2	—	A-JK2	—	—	
양면포 부착 : 3	A-J3	—	—	—	—	
배면저경도 : 4	A-J4	—	—	—	—	
고마찰포 : 5	A-J5	—	—	—	—	
배면포목 : 6	A-J6	—	—	—	—	

치면포, 배면포, 양면포가 부착된 벨트의 최대 길이: 50,000(10,000), 배면포목 벨트의 최대 길이: 40,000(4,000), 배면저경도 시트의 두께는 1mm이며, 총 높이는 5.5mm(최소 폴리 치수(齒數): 28) 고마찰포 시트의 두께는 0.5mm이며, 총 높이는 5.0mm(최소 폴리 치수(齒數): 20) 10mm의 폭은 오직 Linear type만 지원함. Linear type 벨트는 최소 길이 없음.

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭 mm	Flex type F	Joint type J	Linear type L
10	—	—	470
15	790	290	640
20	1100	400	880
25	1420	640	1280
40	2400	960	1920
50	3040	1280	2560
75	4560	1920	3840
100	6160	2560	5120

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
T10	110	110 (92)		폭: 25mm, 길이: 1m

() : 아라미드 심선 제품

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다. 초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오. 이 표는 스틸심선과 아라미드심선의 허용 장력을 나타냅니다. 스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

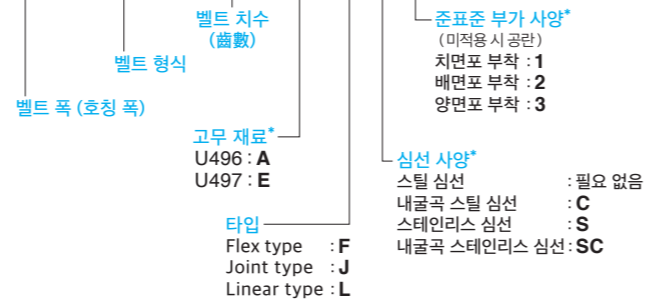
사다리꼴 타이밍벨트의 치수 및 사양(meters)

T20

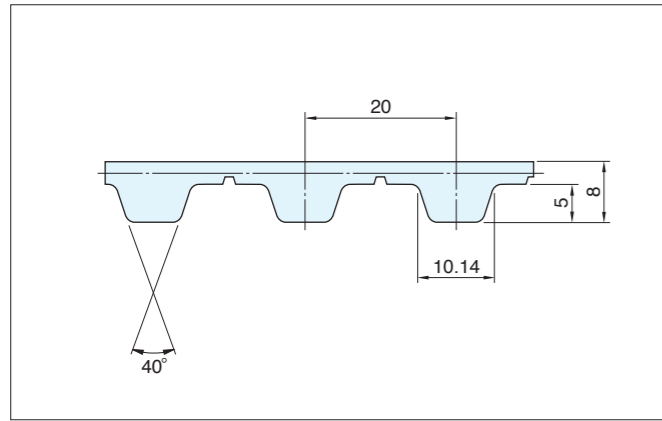
이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

075-T20-1200E-FS1



* 고무 재료, 심선 및 부가 사양의 지원되는 조합은 아래의 표를 참조



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)	부가 사양: 기호	스틸 심선	내굴곡 스틸 심선	스테인리스 심선	내굴곡 스테인리스 심선
				고무 재료	고무 재료	고무 재료	고무 재료
				U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)
F 	025 040 050 075 100	최소 : 1360 (68) 최대 : 24000 (1200)	부가 사양 없음	E-F	E-FC	E-FS	E-FSC
			치면포 부착 : 1	E-F1	E-FC1	E-FS1	E-FSC1

Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)	부가 사양: 기호	스틸 심선	
				고무 재료	고무 재료
				U496 (A)	U497 (E)
J 	(020) 025 040 050 075 100	최소 : 1000 (50) 최대 : 30000 (1500)	부가 사양 없음	A-J A-L	E-J E-L
			치면포 부착 : 1	A-J1 A-L1	E-J1 E-L1
L 	025 040 050 075 100	최소 : 1000 (50) 최대 : 30000 (1500)	배면포 부착 : 2	A-J2 A-L2	—
			양면포 부착 : 3	A-J3 A-L3	—

20mm의 폭은 오직 Linear type만 지원. Linear type 벨트는 최소 길이 없음.

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭 mm	Flex type F	Joint type J	Linear type L
20	—	—	1800
25	2700	900	2340
40	4320	1620	3960
50	5400	2500	5040
75	8280	3780	7560
100	11000	5040	10080

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다. 초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오. 이 표는 스틸 심선의 허용 장력을 나타냅니다. 스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
T20	188	180	폭: 25mm, 길이: 1m	

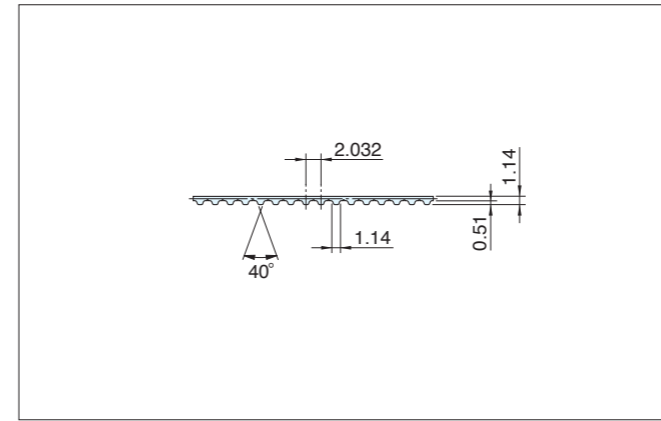
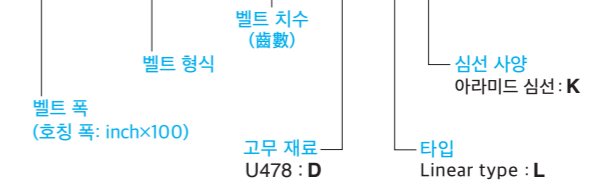
사다리꼴 타이밍벨트의 치수 및 사양(inch)

MXL

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

013-MXL-1000D-LK



Type	벨트 폭 (호칭 폭)		길이 mm (齒數)	부가 사양: 기호	아라미드 심선	
	호칭 폭	mm			고무 재료	고무 재료
					U478 (D)	
L 	013	3.2	최대 : 50000 (24607)	부가 사양 없음	D-LK	
	019	4.8				
	025	6.4				
	031	7.9				
	037	9.5				
	050	12.7				
	075	19.1				
	100	25.4				

허용 장력 F

단위: N

호칭 폭	벨트 폭		Linear type L
	호칭 폭	mm	
013	3.2	45	
019	4.8	65	
025	6.4	90	
031	7.9	120	
037	9.5	140	
050	12.7	175	
075	19.1	260	
100	25.4	350	

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다. 초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오.

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
MXL	—	—	25	폭: 25mm, 길이: 1m

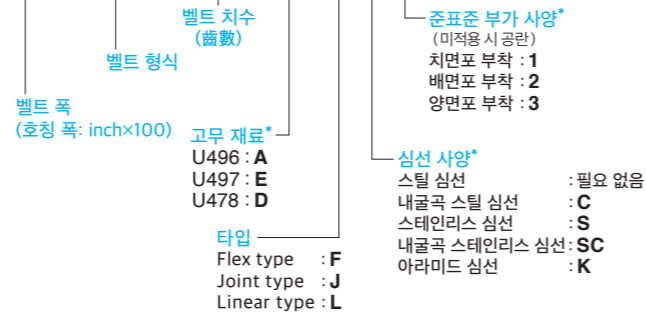
사다리꼴 타이밍벨트의 치수 및 사양(inch)

XL

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

025-XL-1250E-FS1



* 고무 재료, 심선 및 부가 사양의 지원되는 조합은 아래의 표를 참조

Type	벨트 폭 (호칭 폭)		길이 mm (齒數)
	mm		
F	025	6.4	최소 : 609.6 (120) 최대 : 10007.6 (1970)
	031	7.9	
	037	9.5	
	050	12.7	
	075	19.1	
	100	25.4	
	150	38.1	
	200	50.8	

부가 사양: 기호	스틸 심선	내굴곡 스틸 심선	스테인리스 심선	내굴곡 스테인리스 심선
	고무 재료	고무 재료	고무 재료	고무 재료
부가 사양 없음	E-F	E-FC	E-FS	E-FSC
치면포 부착 : 1 최소 : 1351.28 (266)	E-F1	E-FC1	E-FS1	E-FSC1

Type	벨트 폭 (호칭 폭)		길이 mm (齒數)
	mm		
J	025	6.4	최소 : 254 (50) 최대 : 60000 (11812)
	031	7.9	
	037	9.5	
	050	12.7	
	075	19.1	
L	100	25.4	최소 : 457.2 (90) 최대 : 60000 (11812)
	150	38.1	
	200	50.8	

부가 사양: 기호	스틸 심선			아라미드 심선	
	고무 재료			고무 재료	
부가 사양 없음	A-J A-L	E-J E-L	D-J D-L	A-JK A-LK	E-JK E-LK
치면포 부착 : 1	A-J1 A-L1	—	—	—	—
배면포 부착 : 2	A-J2 A-L2	—	—	—	—
양면포 부착 : 3	A-J3 A-L3	—	—	—	—

치면포, 배면포, 양면포 벨트의 최대 길이: 50,000(9,843)
Linear type 벨트는 최소 길이 없음.

허용 장력 F

단위: N

호칭 폭	벨트 폭 mm	Flex type	Joint type	Linear type
		F	J	L
025	6.4	155	70	160
031	7.9	200	90	180
037	9.5	245	110	220
050	12.7	330	155	310
075	19.1	530	235	470
100	25.4	690	310	620
150	38.1	1050	470	940
200	50.8	1450	630	1250

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다.
초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오.
이 표는 스틸심선과 아라미드심선의 허용 장력을 나타냅니다.
스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
XL	57	56 (52)	폭: 25.4mm, 길이: 1m	

() : 아라미드 심선 제품

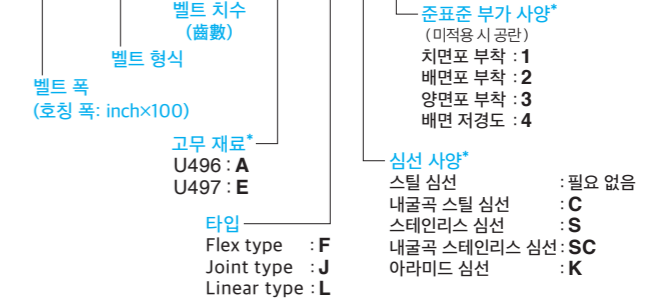
사다리꼴 타이밍벨트의 치수 및 사양(inch)

L

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

200-L-1250E-FC1



* 고무 재료, 심선 및 부가 사양의 지원되는 조합은 아래의 표를 참조

Type	벨트 폭 (호칭 폭)		길이 mm (齒數)	
	mm			
F	050	12.7	최소 : 609.08 (63) 최대 : 10001.25 (1050)	
	075	19.1		
	100	25.4		
	150	38.1		
	300	76.2	최소 : 1352.55 (142) 최대 : 10001.25 (1050)	
		400		101.6

부가 사양: 기호	스틸 심선	내굴곡 스틸 심선	스테인리스 심선	내굴곡 스테인리스 심선
	고무 재료	고무 재료	고무 재료	고무 재료
부가 사양 없음	E-F	E-FC	E-FS	E-FSC
치면포 부착 : 1 최소 : 1352.55 (142)	E-F1	E-FC1	E-FS1	E-FSC1
부가 사양 없음	E-F	E-FC	E-FS	E-FSC
치면포 부착 : 1	E-F1	E-FC1	E-FS1	E-FSC1

Type	벨트 폭 (호칭 폭)		길이 mm (齒數)
	mm		
J	050	12.7	최소 : 666.75 (70) 최대 : 59998 (6299)
	075	19.1	
	100	25.4	
	150	38.1	
	200	50.8	
L	150	38.1	최소 : 666.75 (70) 최대 : 59998 (6299)
	200	50.8	

부가 사양: 기호	스틸 심선		아라미드 심선	
	고무 재료		고무 재료	
부가 사양 없음	A-J A-L	E-J E-L	A-JK A-LK	E-JK E-LK
치면포 부착 : 1	A-J1 A-L1	—	—	—
배면포 부착 : 2	A-J2 A-L2	—	—	—
양면포 부착 : 3	A-J3 A-L3	—	—	—
배면 저경도 : 4	A-J4 A-L4	—	—	—

치면포, 배면포, 양면포 벨트의 최대 길이: 50,000(5,250)
배면 저경도 시트의 두께는 1mm 이고, 총 높이는 4.6mm(최소 폴리 치수(齒數): 18)
Linear type 벨트는 최소 길이 없음.

허용 장력 F

단위: N

호칭 폭	벨트 폭 mm	Flex type	Joint type	Linear type
		F	J	L
050	12.7	530	320	640
075	19.1	900	480	960
100	25.4	1280	640	1280
150	38.1	1900	950	1900
200	50.8	2600	1270	2540
300	76.2	3820	—	—
400	101.6	5250	—	—

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
L	92	92 (84)	폭: 25.4mm, 길이: 1m	

() : 아라미드 심선 제품

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다.
초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오.
이 표는 스틸심선과 아라미드심선의 허용 장력을 나타냅니다.
스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

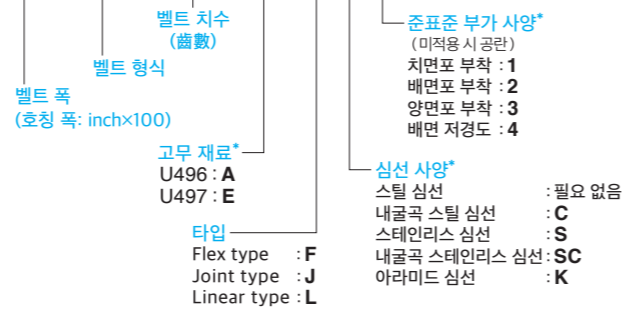
사다리꼴 타이밍벨트의 치수 및 사양(inch)

H

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

075-H-0250E-FC1



* 고무 재료, 심선 및 부가 사양의 지원되는 조합은 아래의 표를 참조

Type	벨트 폭 (호칭 폭)		길이 mm (齒數)
	mm		
F	075	19.1	최소 : 609.08 (48)
	100	25.4	최대 : 24003 (1890)
	150	38.1	
	200	50.8	
	300	76.2	최소 : 1358.9 (107)
	400	101.6	최대 : 24003 (1890)

부가 사양: 기호	스틸 심선	내굴곡 스틸 심선	스테인리스 심선	내굴곡 스테인리스 심선
	고무 재료	고무 재료	고무 재료	고무 재료
	U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)
부가 사양 없음	E-F	E-FC	E-FS	E-FSC
치면포 부착 : 1 최소 : 1358.9 (107)	E-F1	E-FC1	E-FS1	E-FSC1
부가 사양 없음	E-F	E-FC	E-FS	E-FSC
치면포 부착 : 1	E-F1	E-FC1	E-FS1	E-FSC1

Type	벨트 폭 (호칭 폭)		길이 mm (齒數)
	mm		
J	075	19.1	최소 : 711.2 (56)
	100	25.4	최대 : 50000 (3938)
	150	38.1	
	200	50.8	
L	300	76.2	
	400	101.6	

부가 사양: 기호	스틸 심선		아라미드 심선	
	고무 재료		고무 재료	
	U496 (A)	U497 (E)	U496 (A)	U497 (E)
부가 사양 없음	A-J A-L	E-J E-L	A-JK A-LK	E-JK E-LK
치면포 부착 : 1	A-J1 A-L1	—	A-JK1 A-LK1	—
배면포 부착 : 2	A-J2 A-L2	—	—	—
양면포 부착 : 3	A-J3 A-L3	—	—	—
배면 저경도 : 4	A-J4 A-L4	—	—	—

배면 저경도 시트의 두께는 1mm이며, 총 높이는 5.3mm(최소 폴리 치수(齒數): 25).
Linear type 벨트는 최소 길이 없음.

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭		Flex type	Joint type	Linear type
호칭 폭	mm			
075	19.1	F	J	L
075	19.1	1040	380	960
100	25.4	1440	640	1280
150	38.1	2240	960	1920
200	50.8	3040	1280	2560
300	76.2	4640	1920	3840
400	101.6	6320	2560	5120

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type	Joint type	Linear type	형식
H	F	J	L	폭: 25.4mm, 길이: 1m
	113	113 (95)		

() : 아라미드 심선 제품

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다.
초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오.
이 표는 스틸심선과 아라미드심선의 허용 장력을 나타냅니다.
스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

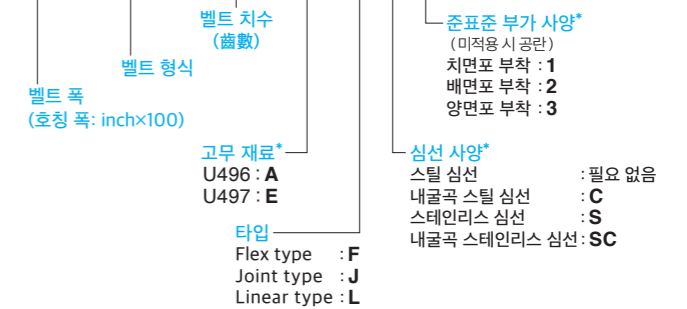
사다리꼴 타이밍벨트의 치수 및 사양(inch)

XH

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

200-XH-0250E-FC1



* 고무 재료, 심선 및 부가 사양의 지원되는 조합은 아래의 표를 참조

Type	벨트 폭 (호칭 폭)		길이 mm (齒數)
	mm		
F	100	25.4	최소 : 1355.73 (61)
	150	38.1	최대 : 24003 (1080)
	200	50.8	
	300	76.2	
	400	101.6	

부가 사양: 기호	스틸 심선	내굴곡 스틸 심선	스테인리스 심선	내굴곡 스테인리스 심선
	고무 재료	고무 재료	고무 재료	고무 재료
	U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)
부가 사양 없음	E-F	E-FC	E-FS	E-FSC
치면포 부착 : 1	E-F1	E-FC1	E-FS1	E-FSC1

Type	벨트 폭 (호칭 폭)		길이 mm (齒數)
	mm		
J	100	25.4	최소 : 1000.13 (45)
	150	38.1	최대 : 25000 (1125)
	200	50.8	
	300	76.2	
L	400	101.6	

부가 사양: 기호	스틸 심선	
	고무 재료	
	U496 (A)	U497 (E)
부가 사양 없음	A-J A-L	E-J E-L
치면포 부착 : 1	A-J1 A-L1	—
배면포 부착 : 2	A-J2 A-L2	—
양면포 부착 : 3	A-J3 A-L3	—

Linear type 벨트는 최소 길이 없음.

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭		Flex type	Joint type	Linear type
호칭 폭	mm			
100	25.4	F	J	L
100	25.4	2700	900	2340
150	38.1	4140	1800	3600
200	50.8	5400	2340	5040
300	76.2	8280	3780	7560
400	101.6	11200	4680	10080

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다.
초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오.
이 표는 스틸 심선의 허용 장력을 나타냅니다.
스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type	Joint type	Linear type	형식
XH	F	J	L	폭: 25.4mm, 길이: 1m
	268	260		

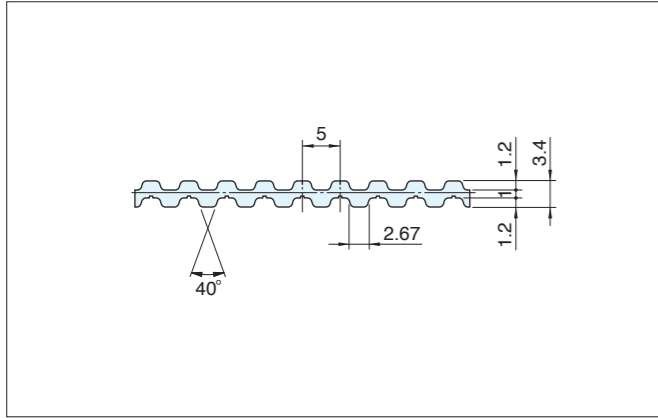
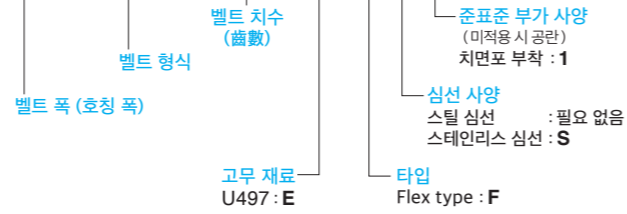
양면 치형 벨트의 치수 및 사양

DT5

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

010-DT5-0270E-FS1



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
	007	최소 : 1350 (270) 최대 : 10000 (2000)
	010	
	015	
	020	
	025	
	040	
	050	

부가 사양: 기호	스틸 심선	스테인리스 심선
	고무 재료 U497 (E)	고무 재료 U497 (E)
부가 사양 없음	E-F	E-FS
치면포 부착 : 1 (한쪽 면만 부착)	E-F1	E-FS1

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭 mm	Flex type F
7	155
10	250
15	400
20	530
25	690
40	1140
50	1430

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다. 초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오. 이 표는 스틸 심선의 허용 장력을 나타냅니다. 스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
DT5	79	—	—	폭: 25mm, 길이: 1m

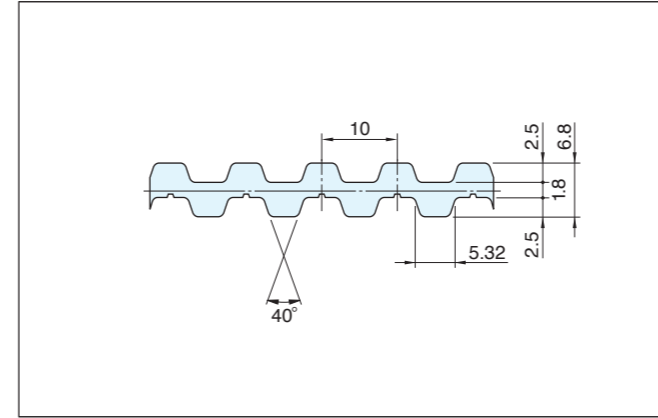
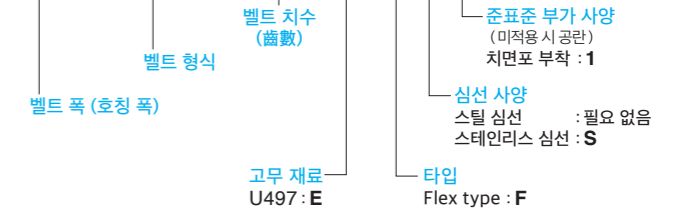
양면 치형 벨트의 치수 및 사양

DT10

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

050-DT10-1500E-FS1



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
	015	최소 : 1350 (135) 최대 : 24000 (2400)
	020	
	025	
	040	
	050	
	075	
	100	

부가 사양: 기호	스틸 심선	스테인리스 심선
	고무 재료 U497 (E)	고무 재료 U497 (E)
부가 사양 없음	E-F	E-FS
치면포 부착 : 1 (한쪽 면만 부착)	E-F1	E-FS1

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭 mm	Flex type F
10	—
15	790
20	1100
25	1420
40	2400
50	3040
75	4560
100	6160

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다. 초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오. 이 표는 스틸 심선의 허용 장력을 나타냅니다. 스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
DT10	157	—	—	폭: 25mm, 길이: 1m

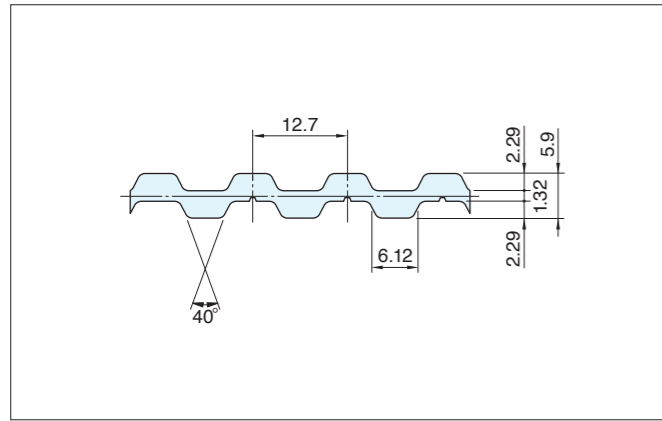
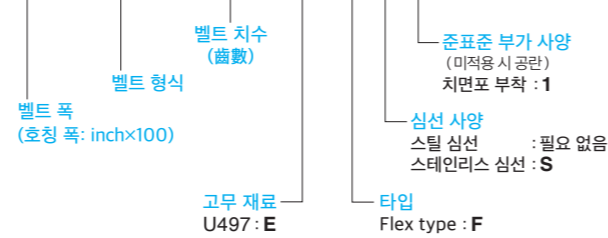
양면 치형 벨트의 치수 및 사양(inch)

DH

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

075-DH-0250E-FS1



Type	벨트 폭 (호칭 폭)		길이 mm (齒數)
	mm		
F	075	19.1	최소 : 1358.9 (107) 최대 : 24003 (1890)
	100	25.4	
	150	38.1	
	200	50.8	
	300	76.2	
	400	101.6	

부가 사양: 기호	스틸 심선	스테인리스 심선
	고무 재료	고무 재료
	U497 (E)	
부가 사양 없음	E-F	E-FS
치면포 부착 : 1 (한쪽 면만 부착)	E-F1	E-FS1

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭		Flex type F
호칭 폭	mm	
075	19.1	1040
100	25.4	1440
150	38.1	2240
200	50.8	3040
300	76.2	4640
400	101.6	6320

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다. 초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오. 이 표는 스틸 심선의 허용 장력을 나타냅니다. 스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
DH	134	—	—	폭: 25.4mm, 길이: 1m

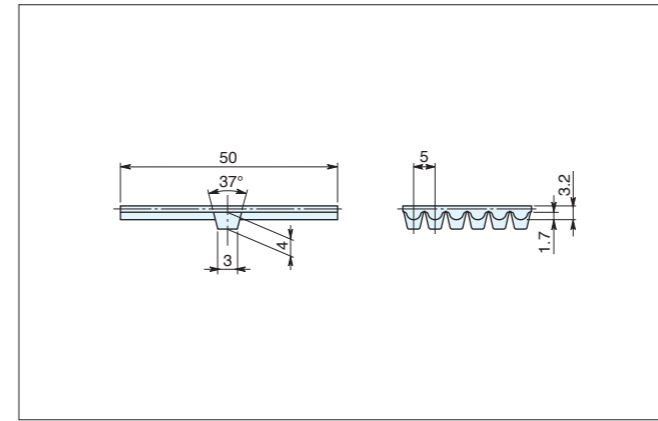
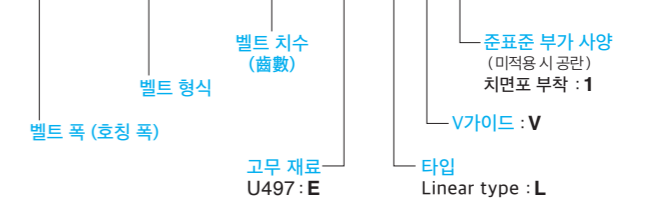
V가이드 부착 벨트의 치수 및 사양

MA5-V

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

050-MA5-2000E-LV1



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
L	025	최대 : 60000 (12000)
	040	
	050	

치면포 벨트의 최대 길이는 40,000(8,000) 치면포의 색상은 백색입니다.

부가 사양: 기호	스틸 심선	스테인리스 심선
	고무 재료	고무 재료
	U497 (E)	
부가 사양 없음	E-LV	E-LV1
치면포 부착 : 1	E-LV	E-LV1

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭 mm	Linear type L
25	1270
40	2010
50	2540

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다. 초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오.

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
MA5-V	—	—	95	폭: 25mm, 길이: 1m

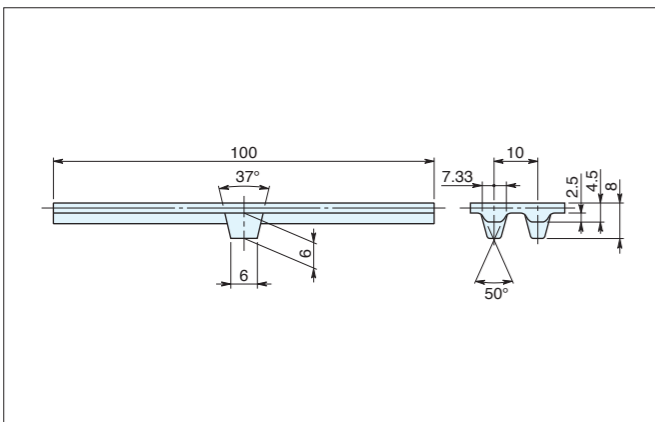
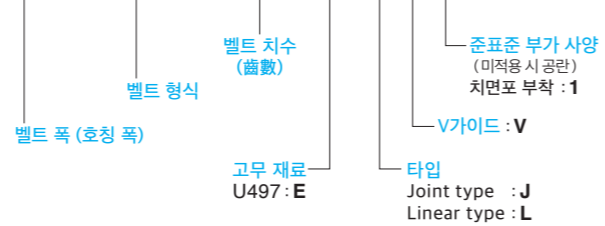
V가이드 부착 벨트의 치수 및 사양

AT10-V

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

025-AT10-1000E-JV1



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)	부가 사양: 기호	스틸 심선
				고무 재료
				U497 (E)
	025 040 050 075 100	최소 : 930 (93)	부가 사양 없음	E-JV, E-LV
		최대 : 40000 (4000)	치면포 부착 : 1	

Linear type 벨트는 최소 길이 없음.
최소 풀리 치수(齒數)는 20.
치면포의 색상은 백색입니다.

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭 mm	Joint type J	Linear type L
25	1000	2700
40	1800	4300
50	2100	5400
75	3600	8100
100	4600	10800

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다.
초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오.

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
AT10-V	—	160		폭: 25mm, 길이: 1m

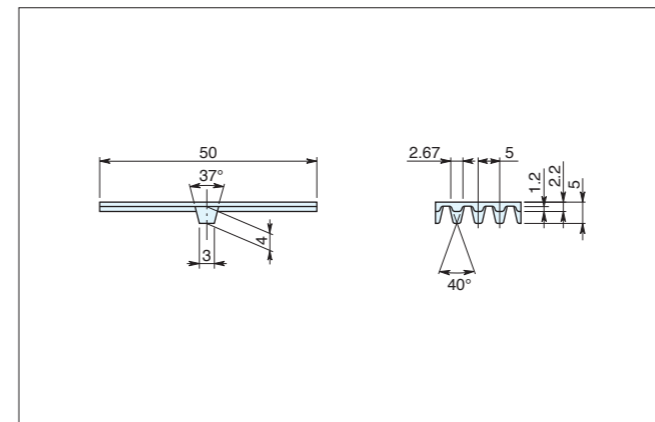
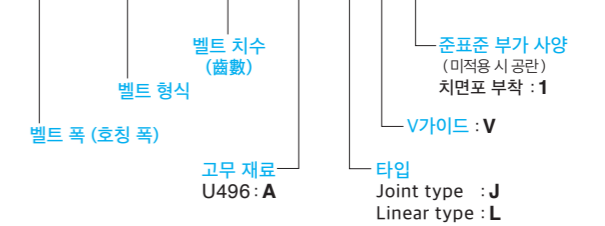
V가이드 부착 벨트의 치수 및 사양

T5-V

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

030-T5-1000A-JV1



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)	부가 사양: 기호	스틸 심선
				고무 재료
				U496 (A)
	030 040 050	최소 : 465 (93)	부가 사양 없음	A-JV, A-LV
		최대 : 30000 (6000)	치면포 부착 : 1	

Linear type 벨트는 최소 길이 없음.
최소 풀리 치수(齒數)는 18.
치면포의 색상은 백색입니다.

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭 mm	Joint type J	Linear type L
30	310	670
40	440	980
50	580	1250

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다.
초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오.

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
T5-V	—	50		폭: 25mm, 길이: 1m

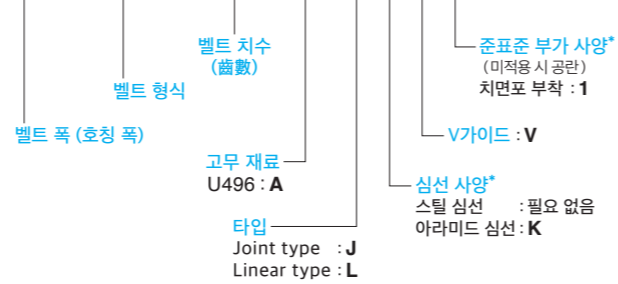
V가이드 부착 벨트의 치수 및 사양

T10-V

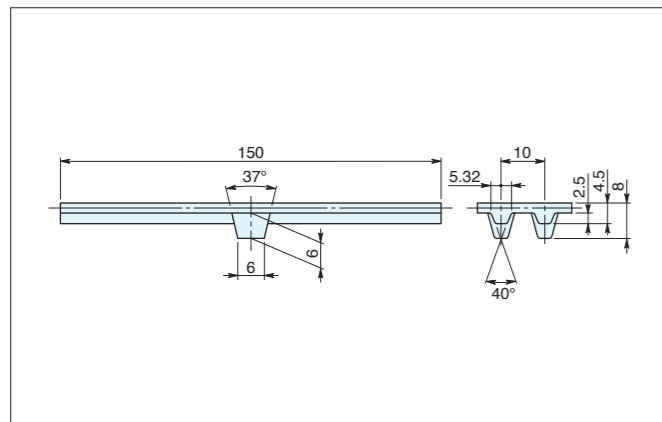
이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.



벨트 형식 치수의 표시 예

150-T10-1000 A-JKV1



* 심선 및 부가 사양의 지원되는 조합은 아래의 표를 참조



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
 	050 075 100 125 150	최소 : 730 (73)
		최대 : 40000 (4000)

부가 사양: 기호	스틸 심선	아라미드 심선
	고무 재료 U496 (A)	고무 재료 U496 (A)
부가 사양 없음	A-JV A-LV	A-JKV A-LKV
치면포 부착 : 1	A-JV1 A-LV1	—

Linear type 벨트는 최소 길이 없음.
최소 풀리 치수(齒數)는 20.
치면포의 색상은 백색입니다.

허용 장력 F

단위 : N

벨트 폭 mm	Joint type J	Linear type L
	50	640
75	1100	2400
100	1600	3300
125	1900	4100
150	2400	5120

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다.
초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오.
이 표는 스틸심선과 아라미드심선의 허용 장력을 나타냅니다.

제품 질량(참고치)

단위 : g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
T10-V	—	118 (106)		폭: 25mm, 길이: 1m

() : 아라미드 심선 제품

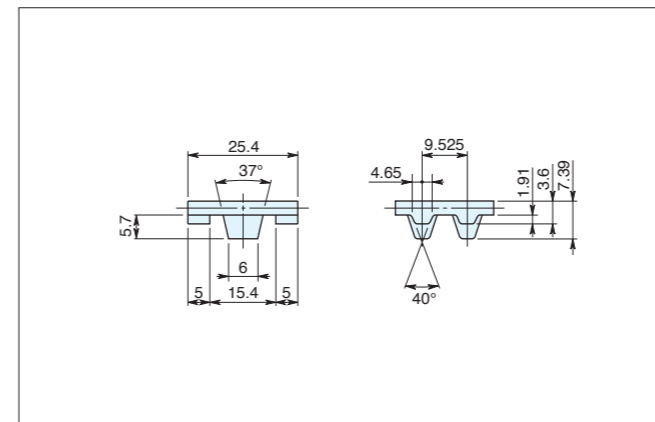
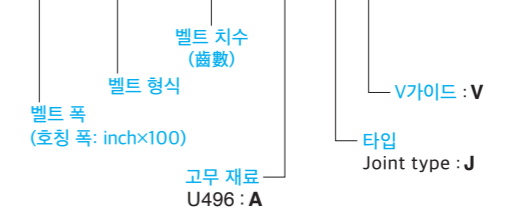
V가이드 부착 벨트의 치수 및 사양


L-V

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

100-L-2000 A-JV



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
	100	최소 : 895.35 (94)
		최대 : 40005 (4200)

Linear type이 필요할 경우 상담 요망.
최소 풀리 치수(齒數)는 15.

부가 사양: 기호	스틸 심선	아라미드 심선
	고무 재료 U496 (A)	고무 재료 U496 (A)
부가 사양 없음	A-JV	

허용 장력 F

단위 : N

벨트 폭 호칭 폭 mm	Joint type J
	100 25.4

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다.
초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오.

제품 질량(참고치)

단위 : g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
L-V	—	91	—	폭: 25.4mm, 길이: 1m

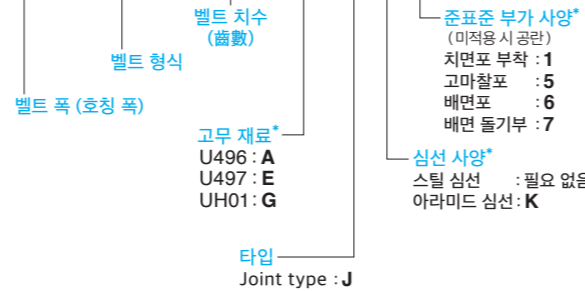
광폭 벨트의 치수 및 사양

Wide T10

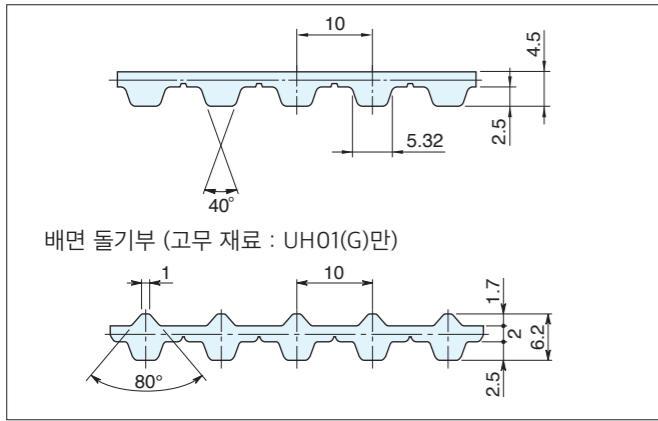
이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

300-T10-0250 E-JK5



* 고무 재료, 심선 및 부가 사양의 지원되는 조합은 아래의 표를 참조



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
J	150	최소: 700 (70) 최대: 50000 (5000)
		200 250 300 350 400 (배면 돌기부만) 최소: 790 (79) 최대: 50000 (5000)

부가 사양: 기호	스틸 심선 고무 재료		아라미드 심선 고무 재료		
	U496 (A)	U497 (E)	U496 (A)	U497 (E)	UH01 (G)
부가 사양 없음	A-J	—	A-JK	E-JK	G-JK
치면포 부착: 1	A-J1	—	—	—	—
고마찰포 : 5	A-J5	—	—	—	—
배면포 부착: 6	A-J6	—	A-JK6	—	—
부가 사양 없음	—	—	—	E-JK	G-JK
고마찰포 : 5	—	—	—	E-JK5	—
배면포 부착: 6	—	—	—	E-JK6	—
배면 돌기부: 7	—	—	—	—	G-JK7

Linear type이 필요할 경우 상담 요망.
고마찰포 시트의 두께는 0.5mm 이며, 총 높이는 5.0mm(최소 폴리 치수(齒數): 20).
배면포 벨트의 최대 길이는: 40,000(4,000)

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭 mm	Joint type J
150	2400
200	1100
250	1370
300	1650
350	1920
400	2200

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다.
초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오.
이 표는 스틸심선과 아라미드심선의 허용 장력을 나타냅니다.

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
T10	—	102 (92)	—	폭: 25mm, 길이: 1m

(): 아라미드 심선 제품

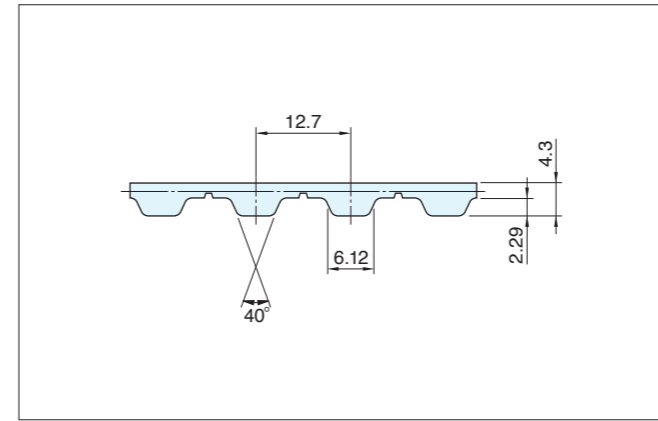
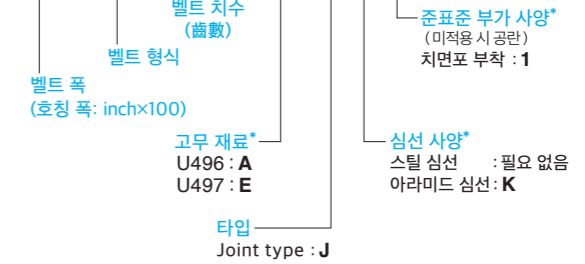
광폭 벨트의 치수 및 사양(inch)

Wide H

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

500-H-0250 A-JK1



Type	벨트 폭 (호칭 폭)		길이 mm (齒數)
	mm		
J	500	127.0	최소: 850.9 (67)
	600	152.4	최대: 40005 (3150)

Linear type이 필요할 경우 상담 요망.

부가 사양: 기호	스틸 심선 고무 재료		아라미드 심선 고무 재료	
	U496 (A)	U497 (E)	U496 (A)	U497 (E)
부가 사양 없음	A-J	E-J	A-JK	—
치면포 부착: 1	A-J1	—	A-JK1	—

허용 장력 F

단위: N

호칭 폭	벨트 폭		Joint type J
	mm		
500	127.0	152.4	2030
600	152.4	182.9	2560

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
H	—	111 (95)	—	폭: 25.4mm, 길이: 1m

(): 아라미드 심선 제품

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다.
초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오.
이 표는 스틸심선과 아라미드심선의 허용 장력을 나타냅니다.

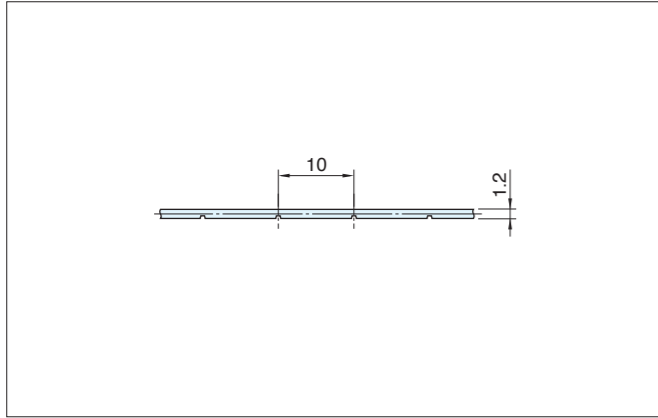
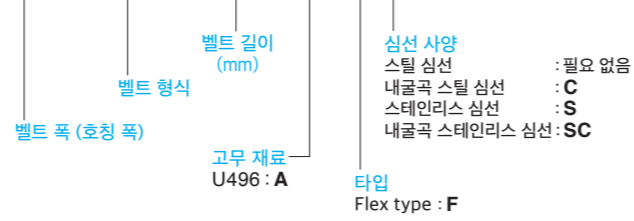
평 벨트의 치수 및 사양

F12

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

025-F12-2500A-FS



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm
F	010	최소 : 1500 최대 : 10000
	015	
	020	
	025	
	040	
	050	

부가 사양: 기호	스틸 심선	내굴곡 스틸 심선	스테인리스 심선	내굴곡 스테인리스 심선
	고무 재료	고무 재료	고무 재료	고무 재료
	U496 (A)	U496 (A)	U496 (A)	U496 (A)
부가 사양 없음	A-F	A-FC	A-FS	A-FSC

벨트의 길이는 최소 길이 이상, 및 10mm 배수로 지정해 주십시오. 최소 폴리 경은 ø20입니다.

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭 mm	Flex type F
10	250
15	400
20	530
25	690
40	1140
50	1430

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다. 이 표는 스틸 심선의 허용 장력을 나타냅니다. 스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
F12	44	—	—	폭: 25mm, 길이: 1m

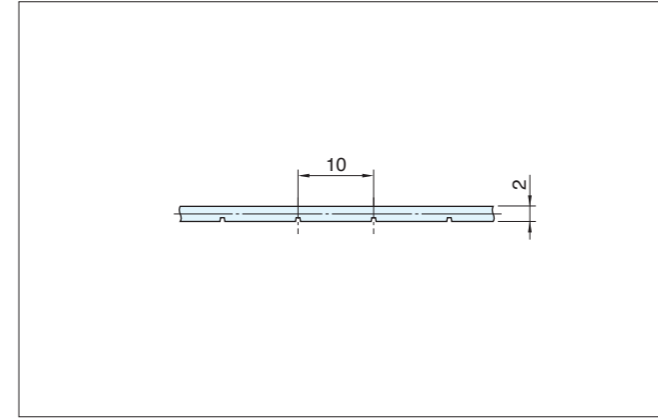
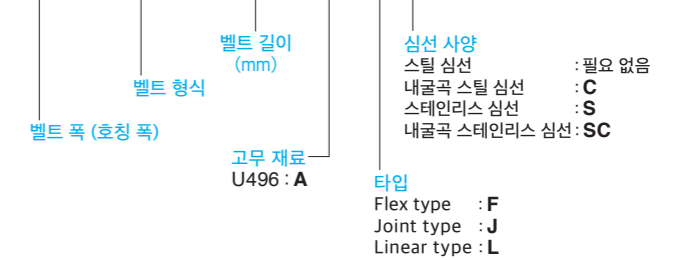
평 벨트의 치수 및 사양

F20

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

025-F20-2500A-FS



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm
F	015	최소 : 1500 최대 : 24000
	020	
	025	
	040	
	050	
	075	
	100	

부가 사양: 기호	스틸 심선	내굴곡 스틸 심선	스테인리스 심선	내굴곡 스테인리스 심선
	고무 재료	고무 재료	고무 재료	고무 재료
	U496 (A)	U496 (A)	U496 (A)	U496 (A)
부가 사양 없음	A-F	A-FC	A-FS	A-FSC

벨트의 길이는 최소 길이 이상, 및 10mm 배수로 지정해 주십시오. 최소 폴리 경은 ø50입니다.

Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm
J	015	최소 : 800 최대 : 50000
	020	
	025	
	040	
	050	
	075	
	100	

부가 사양: 기호	스틸 심선
	고무 재료
	U496 (A)
부가 사양 없음	A-J A-L

벨트의 길이는 최소 길이 이상, 및 10mm 배수로 지정해 주십시오. 최소 폴리 경은 ø50입니다. Linear type 벨트는 최소 길이 없음.

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭 mm	Flex type F	Joint type J	Linear type L
10	—	—	470
15	790	190	640
20	1100	250	880
25	1420	510	1280
40	2400	760	1920
50	3040	1020	2560
75	4560	1530	3840
100	6160	2050	5120

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
F20	77	75	—	폭: 25mm, 길이: 1m

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다. 이 표는 스틸 심선의 허용 장력을 나타냅니다. 스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

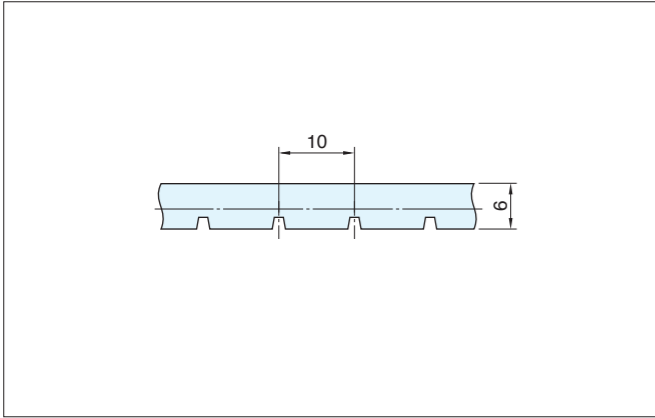
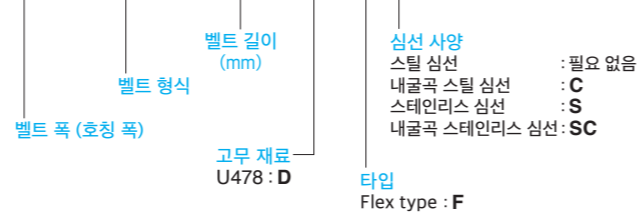
평 벨트의 치수 및 사양

F60

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

025-F60-2500D-FS



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm	부가 사양: 기호	스틸 심선	내굴곡 스틸 심선	스테인리스 심선	내굴곡 스테인리스 심선
				고무 재료	고무 재료	고무 재료	고무 재료
				U478 (D)	U478 (D)	U478 (D)	U478 (D)
 F	015	최소 : 1500 최대 : 24000	부가 사양 없음	D-F	D-FC	D-FS	D-FSC
	020						
	025						
	040						
	050						
	075						
	100						

벨트의 길이는 최소 길이 이상, 및 10mm 배수로 지정해 주십시오.
 최소 폴리 경은 ø100입니다.

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭 mm	Flex type F
15	790
20	1100
25	1420
40	2400
50	3040
75	4560
100	6160

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다.
 이 표는 스틸 심선의 허용 장력을 나타냅니다.
 스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
F60	198	—	—	폭: 25mm, 길이: 1m

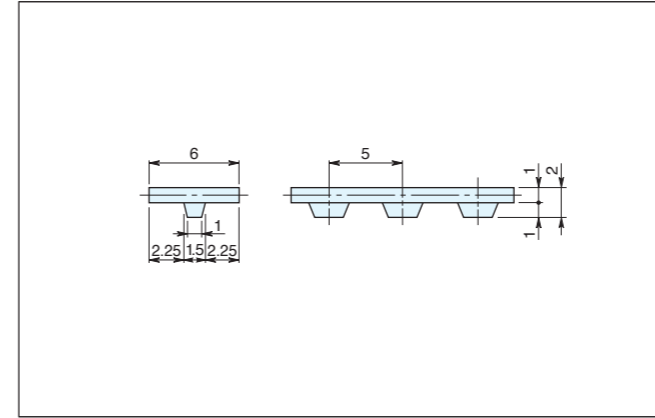
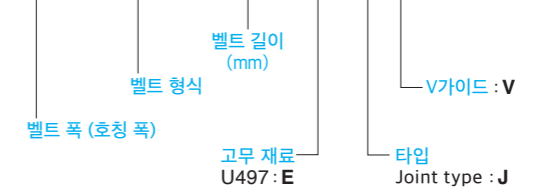
V가이드 부착 평 벨트의 치수 및 사양

F10-V

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

006-F10-1000E-JV



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm	부가 사양: 기호	스틸 심선
				고무 재료
				U497 (E)
 J	006	최소 : 850 최대 : 60000	부가 사양 없음	E-JV

벨트의 길이는 최소 길이 이상, 5mm 배수로 지정해 주십시오.
 최소 폴리 경은 ø15입니다.

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭 mm	Joint type J
6	40

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다.

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
F10-V	—	9	—	폭: 6mm, 길이: 1m

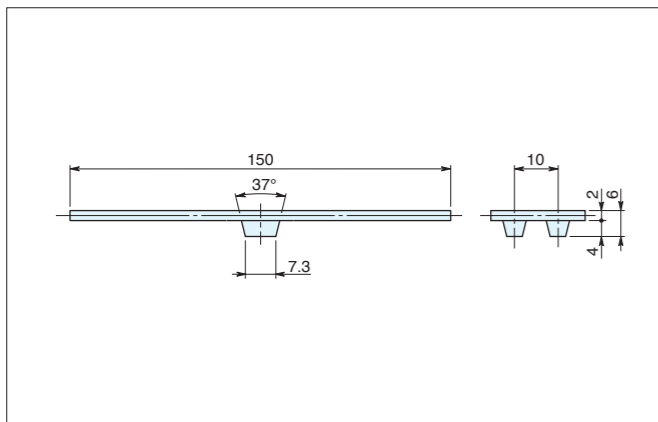
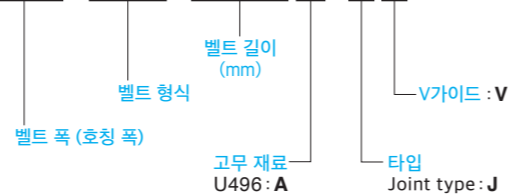
V가이드 부착 평 벨트의 치수 및 사양

F20-V

이 표는 아이언러버 벨트에 대하여 제작 가능한 치수 및 부가 사양의 조합을 나타냅니다. 표에 표시되지 않은 사양에 대해서는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

040-F20-1000A-JV



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm
 J	040	최소 : 900 최대 : 50000
	050	
	075	
	100	
	125	
	150	

부가 사양: 기호	스틸 심선
	고무 재료
	U496 (A)
부가 사양 없음	A-JV

벨트의 길이는 최소 길이 이상, 및 10mm 배수로 지정해 주십시오.
최소 폴리 경은 ø50입니다.

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭 mm	Joint type J
40	540
50	680
75	1020
100	1350
125	1700
150	2050

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다.

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
F20-V	—	78	—	폭: 25mm, 길이: 1m

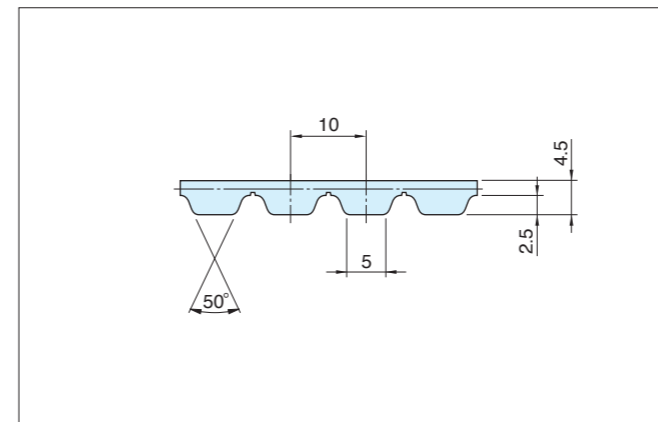
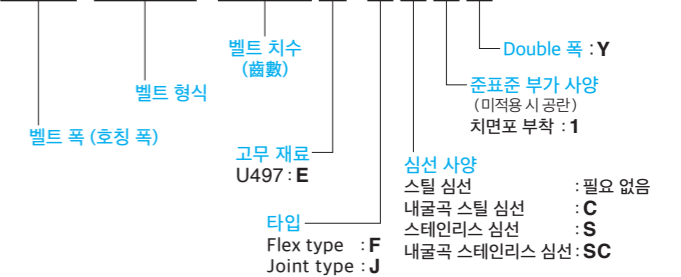
Double폭 벨트의 치수 및 사양

AT10

열융착한 배면 및 치면에 윤착 시 바리가 발생할 수 있기 때문에 폴리 및 가이드레일에 홈을 설치 바랍니다.
홈 치수는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

200-AT10-1350E-FC1Y



Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
 F	200	최소 : 2500 (250)
		최대 : 24000 (2400)

부가 사양: 기호	스틸 심선	내굴곡 스틸 심선	스테인리스 심선	내굴곡 스테인리스 심선
	고무 재료	고무 재료	고무 재료	고무 재료
	U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)
Double폭: Y	E-FY	E-FCY	E-FSY	E-FSCY
치면포 부착: 1 + Double폭: Y 최소: 1350 (135)	E-F1Y	E-FC1Y	E-FS1Y	E-FSC1Y

Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)
 J	200	최소 : 2500 (250)
		최대 : 40000 (4000)

부가 사양: 기호	스틸 심선
	고무 재료
	U497 (E)
Double폭: Y	E-JY

주의: backlash 방지용 폴리를 사용하지 마십시오.

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭 mm	Flex type F	Linear type L
200	23400	10000

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
AT10	150	150	—	폭: 25mm, 길이: 1m

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다.
이 표는 스틸 심선의 허용 장력을 나타냅니다.
스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

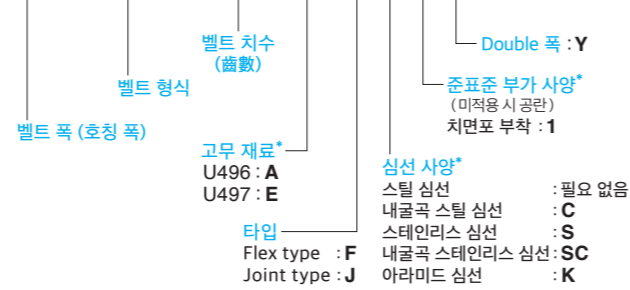
Double폭 벨트의 치수 및 사양

T10

열융착한 배면 및 치면에 응착 시 바리가 발생할 수 있기 때문에 풀리 및 가이드레일에 흠을 설치 바랍니다.
 흠 치수는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

200-T10-1350E-FC1Y



* 고무 재료, 심선 및 부가 사양의 지원되는 조합은 아래의 표를 참조

Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)	부가 사양: 기호	스틸 심선	내굴곡 스틸 심선	스테인리스 심선	내굴곡 스테인리스 심선
				고무 재료	고무 재료	고무 재료	고무 재료
				U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)
F	200	최소 : 2500 (250) 최대 : 24000 (2400)	Double폭: Y	E-FY	E-FCY	E-FSY	E-FSCY
			치면포 부착: 1 + Double폭: Y	E-F1Y	E-FC1Y	E-FS1Y	E-FSC1Y

Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)	부가 사양: 기호	스틸 심선		아라미드 심선	
				고무 재료	고무 재료	고무 재료	고무 재료
				U496 (A)	U497 (E)	U496 (A)	U497 (E)
J	200	최소 : 2500 (250) 최대 : 50000 (5000)	Double폭: Y	A-JY	E-JY	A-JKY	E-JKY
	300		Double폭: Y	A-JY	—	A-JKY	E-JKY
	500 600 700 800		Double폭: Y	—	—	—	E-JKY

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭 mm	Flex type F	Joint type J
200	12320	5120
300	—	4800
500	—	2740
600	—	3300
700	—	3840
800	—	4400

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다.
 초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오.
 이 표는 스틸심선과 아라미드심선의 허용 장력을 나타냅니다.
 스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
T10	110	102 (92)	—	폭: 25mm, 길이: 1m

() : 아라미드 심선 제품

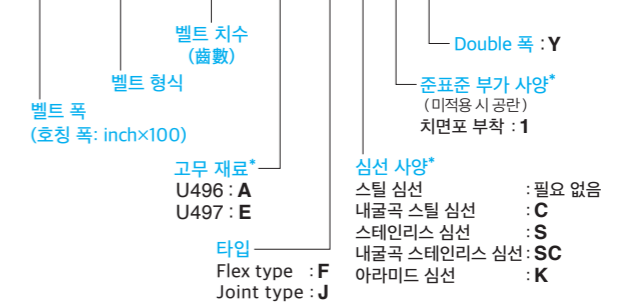
Double폭 벨트의 치수 및 사양(inch)

H

열융착한 배면 및 치면에 응착 시 바리가 발생할 수 있기 때문에 풀리 및 가이드레일에 흠을 설치 바랍니다.
 흠 치수는 별도 문의 바랍니다.

벨트 형식 치수의 표시 예

800-H-1350E-FC1Y



* 고무 재료, 심선 및 부가 사양의 지원되는 조합은 아래의 표를 참조

Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)	부가 사양: 기호	스틸 심선	내굴곡 스틸 심선	스테인리스 심선	내굴곡 스테인리스 심선
				고무 재료	고무 재료	고무 재료	고무 재료
				U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)	U497 (E)
F	800	203.2 최소 : 2540 (200) 최대 : 24003 (1890)	Double폭: Y	E-FY	E-FCY	E-FSY	E-FSCY
			치면포 부착: 1 + Double폭: Y	E-F1Y	E-FC1Y	E-FS1Y	E-FSC1Y

Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)	부가 사양: 기호	스틸 심선		아라미드 심선		
				고무 재료	고무 재료	고무 재료	고무 재료	
				U496 (A)	U497 (E)	U496 (A)	U497 (E)	
J	800	203.2	최소 : 2540 (200) 최대 : 40005 (3150)	Double폭: Y	A-JY	E-JY	A-JKY	E-JKY
	1000	254.0		Double폭: Y	A-JY	E-JY	A-JKY	—
	1200	304.8		Double폭: Y	A-JY	E-JY	A-JKY	—

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭 호칭 폭 mm	Flex type F	Joint type J	
			800
1000	254.0	—	4060
1200	304.8	—	5120

허용 장력은 오직 인장 하중에만 관련된 허용치이며 벨트 선정의 기준은 아닙니다.
 초기 장력의 설정은 76페이지의 자료를 기준으로 계산하십시오.
 이 표는 스틸심선과 아라미드심선의 허용 장력을 나타냅니다.
 스테인리스 심선의 허용 장력은 스틸 심선 허용치의 80%입니다.

제품 질량(참고치)

단위: g

형식	Flex type F	Joint type J	Linear type L	형식
H	113	111 (95)	—	폭: 25.4mm, 길이: 1m

() : 아라미드 심선 제품

FAT belt

아이언러버 벨트에서 제작 가능한 치수와 추가 가공이 가능한 사양에 대한 내용입니다. 내용에 없는 사양은 별도 상담 바랍니다.

제품의 특징

전용 NUT 홀을 일체 성형하므로

- 반송 조건에 맞춰 어태치먼트를 자유로운 위치에 부착 가능합니다.

NUT를 벨트에 삽입하는 방식이므로

- 어태치먼트를 견고하게 부착할 수 있습니다.
- 벨트 치(齒) 모양이 AT10과 동일하기 때문에 AT10 표준 풀리를 사용 가능합니다.

볼트를 이용한 고정 방식이므로

- 어태치먼트의 부착이 용이합니다.
- 주의) 볼트와 어태치먼트는 별도로 제공하지 않습니다. 제품과 함께 공급되는 전용 NUT로만 부착 가능합니다.

아이언러버 타이밍벨트이므로

- 동기 반송이 가능합니다.
- 내마모성이 우수합니다.
- 기계적 강도가 우수합니다.
- 내오존성이 우수합니다.

조인트 타입이므로

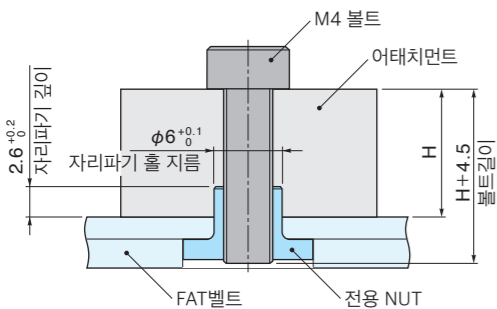
- 고장력 스틸 코드를 평행하게 매설하여, 아이언러버를 일체 성형하였습니다.
- 길이 960mm 이상의 Endless 타이밍벨트가 용착 가능합니다.

치면포 사양이므로

- 반송 시 부하가 경감됩니다.
- 반송 시 소음이 줄어듭니다.

어태치먼트 자리 파기 치수/볼트 길이

볼트의 길이는 어태치먼트의 두께 + 4.5mm를 기준으로 합니다.



- 볼트의 과도한 조임을 피해 주십시오. (조임 토크 수치: 0.2 ~ 0.5Nm) 과도한 조임은 벨트의 변형 또는 너트의 회전 등 부조합의 원인이 됩니다.
- 볼트의 풀림이 발생할 경우 필요에 따라 풀림 방지제 등을 사용 바랍니다.
- 볼트의 끝 부분이 벨트보다 나오지 않도록 조정 바랍니다

제품 형상

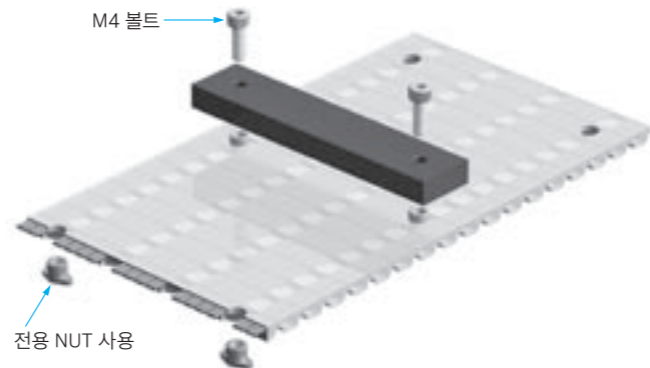
[벨트 배면]



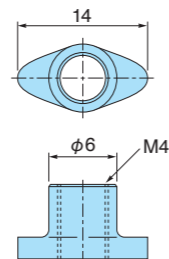
[벨트 치면]



어태치먼트 조립 방법

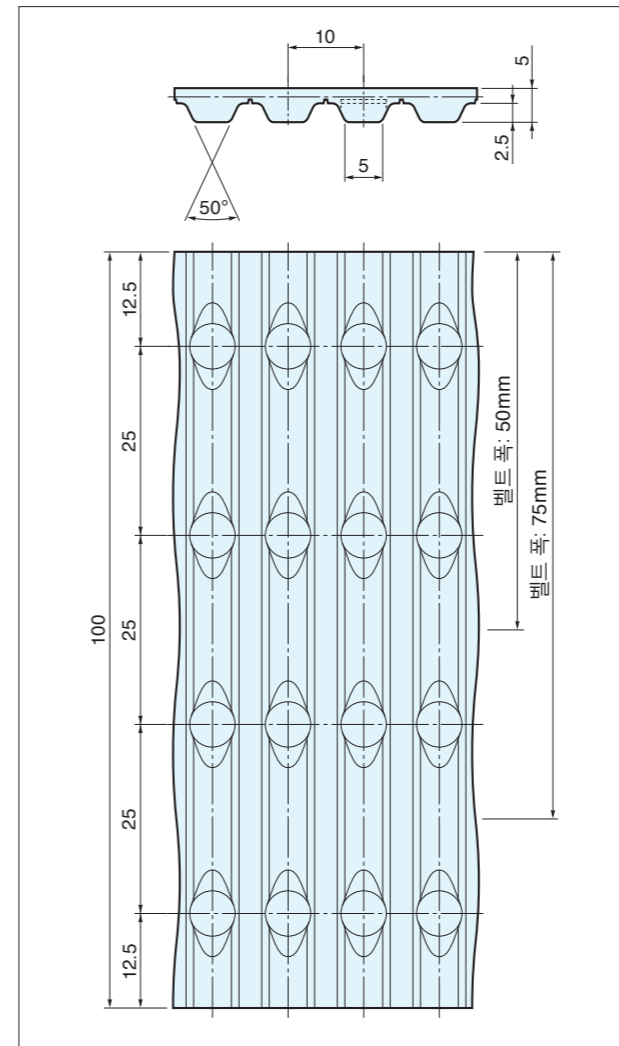


전용 NUT



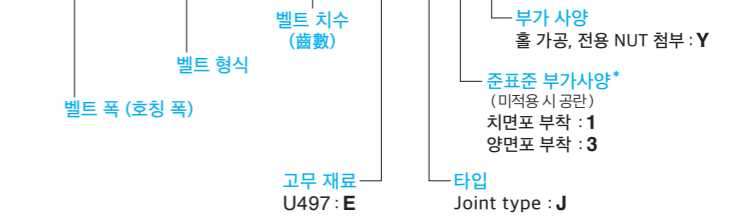
- 표준 소재는 황동입니다 (별도 표시가 없는 경우는 황동 재질로 공급합니다.)
- 스테인리스 재질도 있습니다.

FAT



벨트 형식 치수의 표시 예

050-FAT1-2000E-J3Y



부가 사양 : Y
 홀 가공, 전용 NUT 첨부
 어태치먼트 장착을 위한 홀 가공이 필요한 경우 피치 간격을 별도로 지시 바랍니다.
 (홀 가공이 필요 없는 경우도 지시 바랍니다.)
 전용 NUT의 필요 수량을 별도로 지시 바랍니다.
 (별도의 지시가 없는 경우 홀 가공 수와 같은 수로 제작합니다.)

Type	벨트 폭 (호칭 폭)	길이 mm (齒數)	부가 사양: 기호	스틸 심선
				고무 재료
 J	050 075 100	최소 : 960 (96) 최대 : 40000 (4000)	부가 사양 없음	U497 (E)
			치면포 부착 : 1	E-J1Y
			양면포 부착 : 3	E-J3Y

치면포의 색상은 백색입니다.

허용 장력 F

단위: N

벨트 폭 mm	Joint type J
50	1000
75	1500
100	2000

Pulley

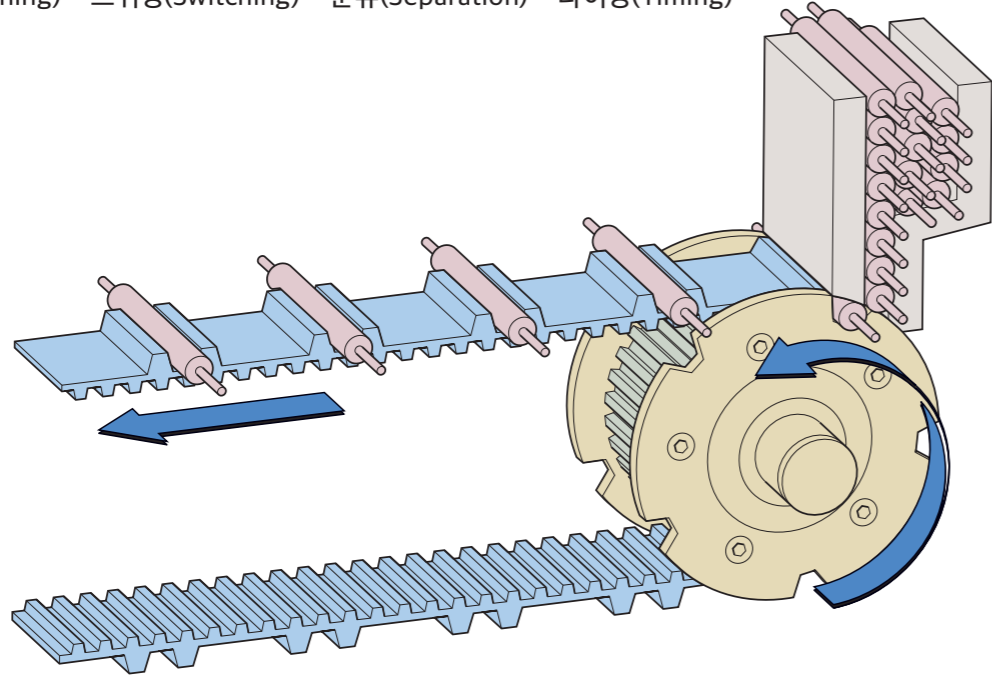
최소 풀리 치수(齒數)는 25 치(齒)입니다.

- AT10 풀리를 사용합니다.

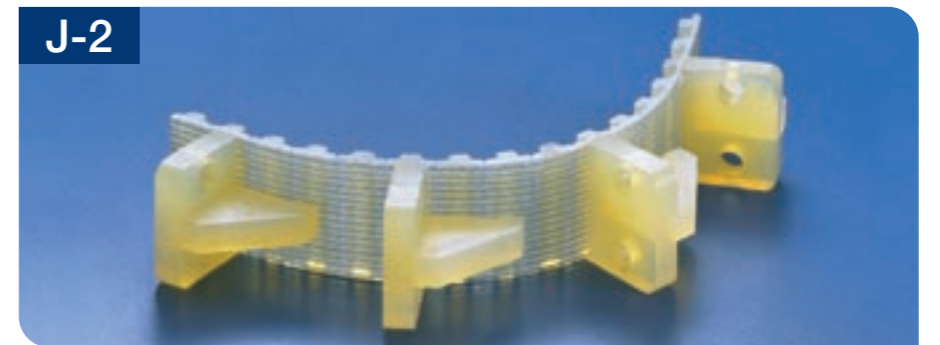
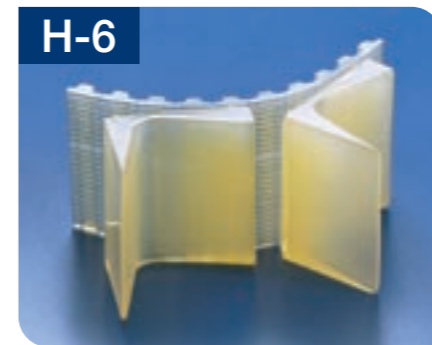
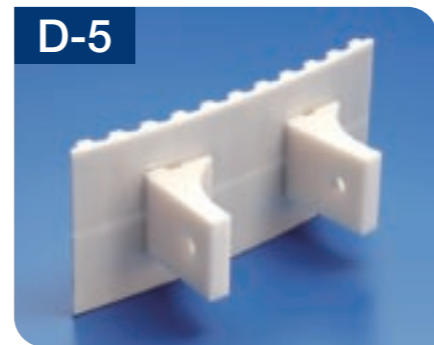
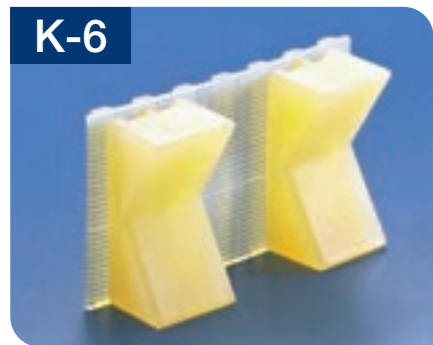
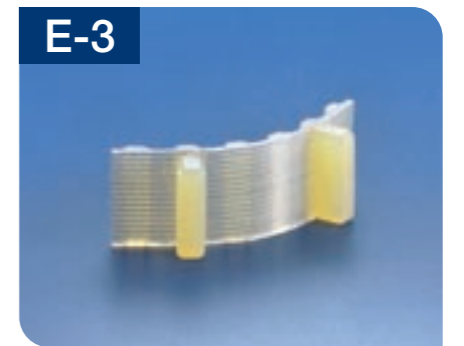
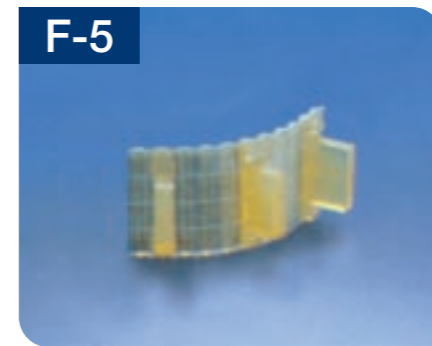
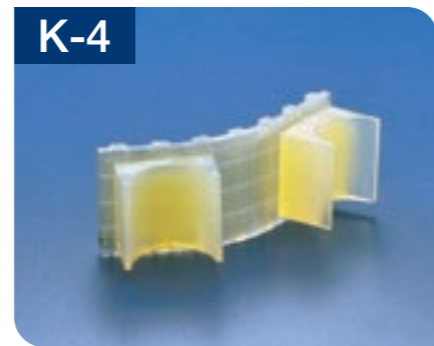
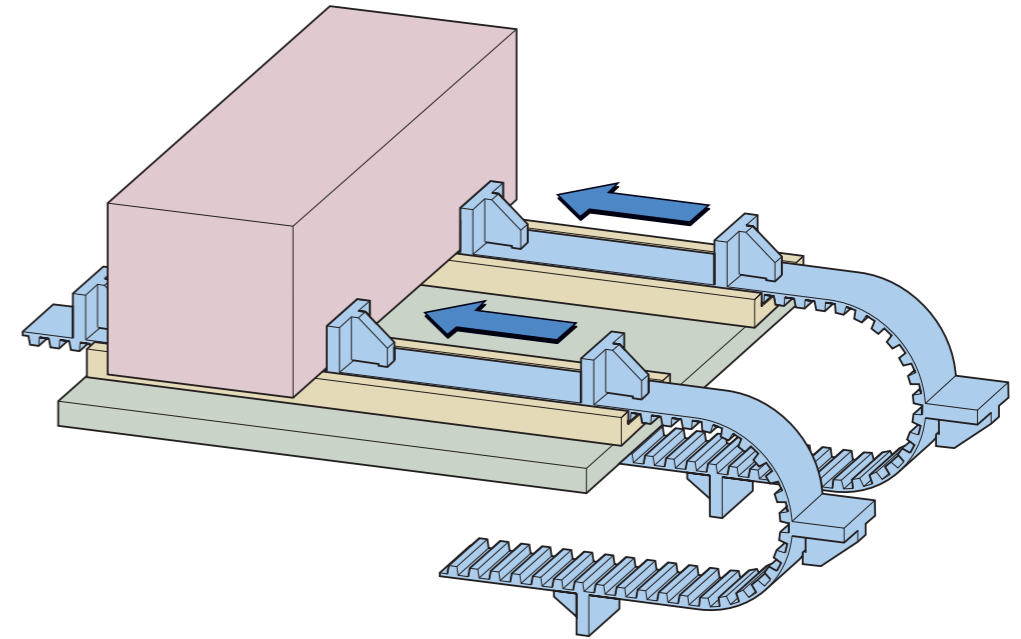
프로파일

아이언러버 벨트는 프로파일(어태치먼트)를 열융착으로 부착하여 반송 및 조정 장치의 분야에 다기능을 가지며 다음과 같은 목적에 사용 가능합니다.

- 위치결정(Positioning) • 스위칭(Switching) • 분류(Separation) • 타이밍(Timing)



여러 가지 프로파일이 준비되어 있습니다. 각각의 다른 형상 및 제작 가능 치수는 프로파일 치수 표를 참조해 주십시오. 표준품이 사용 조건에 맞지 않는 경우, 절삭 또는 전용 금형으로 프로파일을 제작 가능하니 상담해 주십시오.

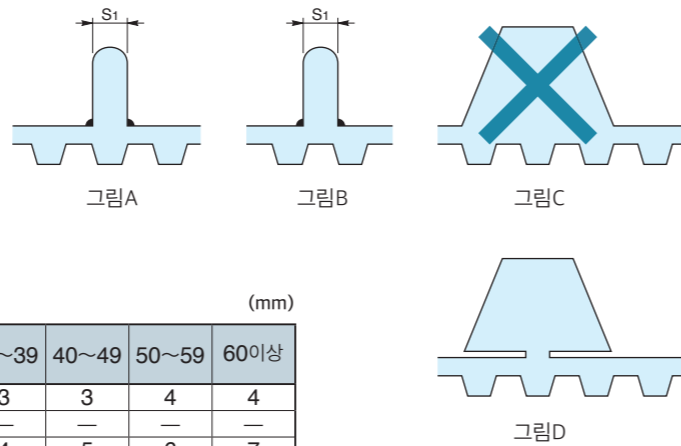


프로파일 치수의 자세한 내용은 페이지 60-74를 참조

프로파일 벨트의 설계상의 주의사항

용착 폭과 폴리 치수(齒數)

벨트의 배면(그림 A)에 프로파일은 벨트 피치의 배수로 부착해 주십시오. 부득이한 경우 프로파일을 치저(齒底)의 배면(그림 B)에도 부착할 수 있습니다. 이렇게 치저(齒底)의 배면에 부착하거나 두께가 두꺼운 프로파일이 부착된 벨트(그림 C)는 폴리에 감길 때에 영향을 받아 파손될 수도 있으므로, 용착 폭(S1)을 얇게 해야 합니다(그림 D). 용착 폭은 사용할 폴리의 치수(齒數)에 따라 다르므로 아래 표를 참조해 주십시오.



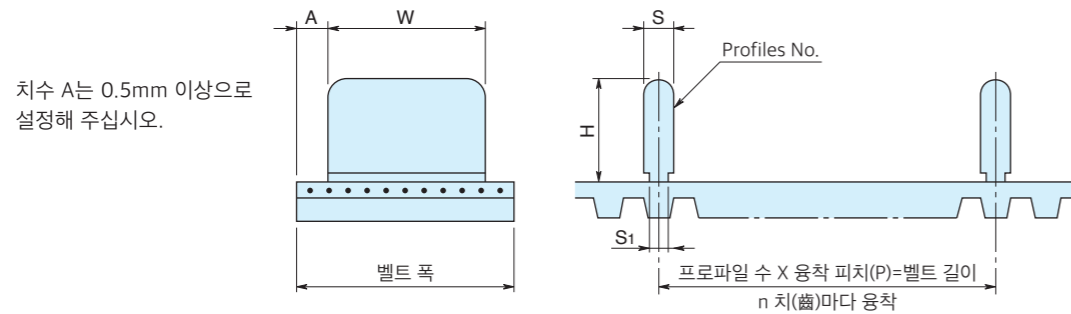
프로파일 용착 폭의 최대 치수(S1)

벨트 형식	폴리 치수 (齒數)	(mm)									
		14	15	16,17	18,19	20~24	25~29	30~39	40~49	50~59	60이상
MA3	그림A	—	—	—	—	—	2	3	3	4	4
	그림B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
MA5	그림A	—	2	2	3	3	4	4	5	6	7
	그림B	—	—	—	—	—	—	—	2	4	5
MA8	그림A	—	—	—	—	4	5	6	7	9	10
	그림B	—	—	—	—	—	—	2	2	4	6
AT5	그림A	—	2	2	3	3	4	4	5	6	7
	그림B	—	—	—	—	—	—	—	2	4	5
AT10	그림A	—	4	4	5	5	6	7	9	10	11
	그림B	—	—	—	—	—	2	2	4	6	9
AT20	그림A	—	—	—	8	9	9	11	13	15	17
	그림B	—	—	—	2	3	3	4	6	9	15
T5	그림A	2	2	2	3	3	4	4	5	6	7
	그림B	—	—	—	—	—	—	—	2	4	5
T10	그림A	4	4	4	5	5	6	7	9	10	11
	그림B	—	—	—	—	—	2	2	4	6	9
T20	그림A	—	—	—	8	9	9	11	13	15	17
	그림B	—	—	—	2	3	3	4	6	9	15
XL	그림A	2	2	2	3	3	4	4	5	6	7
	그림B	—	—	—	—	—	—	—	2	4	5
L	그림A	3	3	3	4	4	4	5	7	9	9
	그림B	—	—	—	—	—	—	2	3	4	7
H	그림A	4	4	4	5	5	6	7	9	10	11
	그림B	—	2	2	2	2	3	4	5	7	9
XH	그림A	—	—	—	5	5	6	7	9	10	11
	그림B	—	—	—	2	2	3	4	5	7	9

[예] 좌측 표에 따라 아이언러버 벨트 T10, 치수(齒數) 30의 폴리를 사용한 경우
 • 치면 위에 부착할 경우 $S_1 \leq 7$
 • 치저면 위에 부착할 경우 $S_1 \leq 2$
 (상기 그림 B의 경우)

표시 방법

프로파일 부착 벨트를 표기하는 경우, 아래 그림과 같이 벨트의 길이 방향 수치와 벨트 폭 방향 수치가 필요합니다.



치수 A는 0.5mm 이상으로 설정해 주십시오.

프로파일의 용착 전 공차

치수 S, S ₁ , W, H ₀	공차
4이하	±0.2
4초과 16이하	±0.3
16초과 31이하	±0.4
31초과 63이하	±0.5

프로파일의 용착 공차

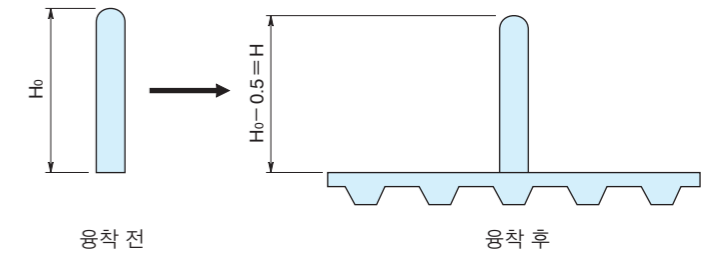
치수 A, H	공차
16이하	±0.5
16초과 31이하	±0.7
31초과 63이하	±1.0

치수	공차	
	MA3, MA5, MA8, AT5, AT10, T5, T10, XL, L, H	AT20, T20, XH
63이하	±0.4	±0.6
63초과 125이하	±0.5	±0.8
125초과 250이하	±0.6	±1.0
250초과 500이하	±0.9	±1.5

• 단, 프로파일이 치면 위 또는 치저면 위에 용착되는 경우로 한다.

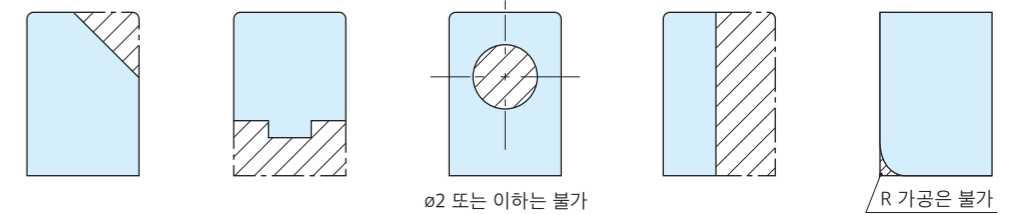
프로파일의 높이

프로파일의 높이는 용착 부분이 필요하므로, 용착 후에 약 0.5mm 낮아지게 됩니다.



프로파일의 추가 가공

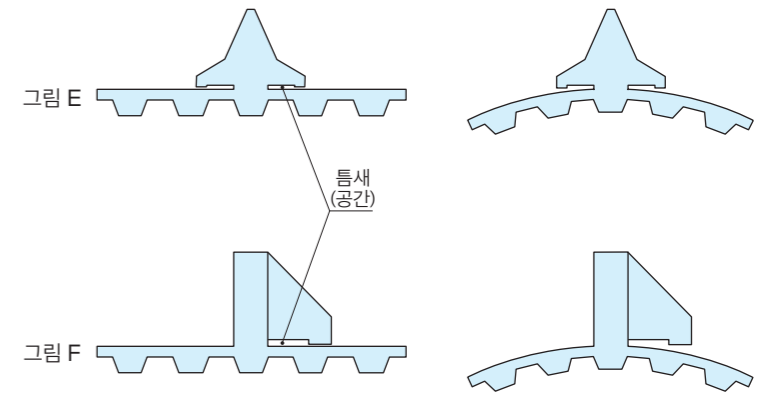
프로파일 치수 표의 프로파일을 추가 가공하여 용착할 수 있으므로 상세 내용(도면)은 상담해 주십시오. 가공 치수에 제한이 있으므로 상담해 주십시오.



특수 프로파일의 용착

특수한 모양의 프로파일의 경우, 폴리와 벨트 사이의 맞물림을 유지하기 위해 용착 부분 및 프로파일 형상에 주의할 필요가 있습니다.

그림 E의 예는 중심부만 용착하여 좌우의 틈새는 자유롭게 함으로써 벨트의 유연성을 유지하며, 그림 F의 예는 용착을 좌측만 하여 우측의 틈새를 자유롭게 함으로써 벨트의 유연성을 유지하고 있습니다.



용착부의 바리(burring)

용착 시, 바리가 발생할 수 있습니다. 바리가 기능상 문제가 된다면 후가공으로 제거합니다. 이 경우, 도면에 "바리 제거"라고 지시하여 주십시오.

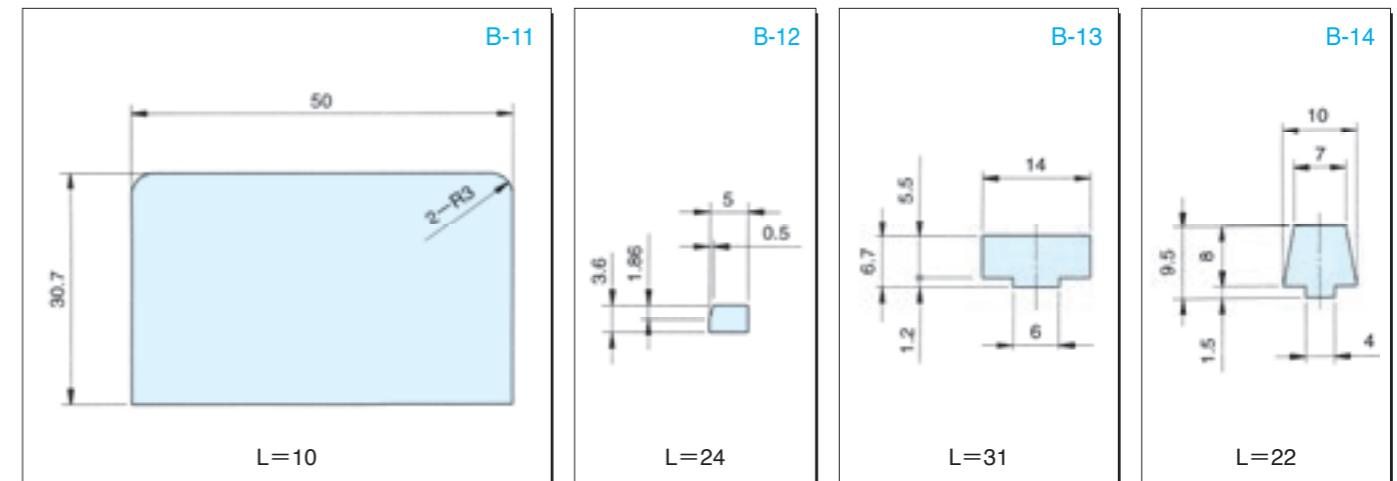
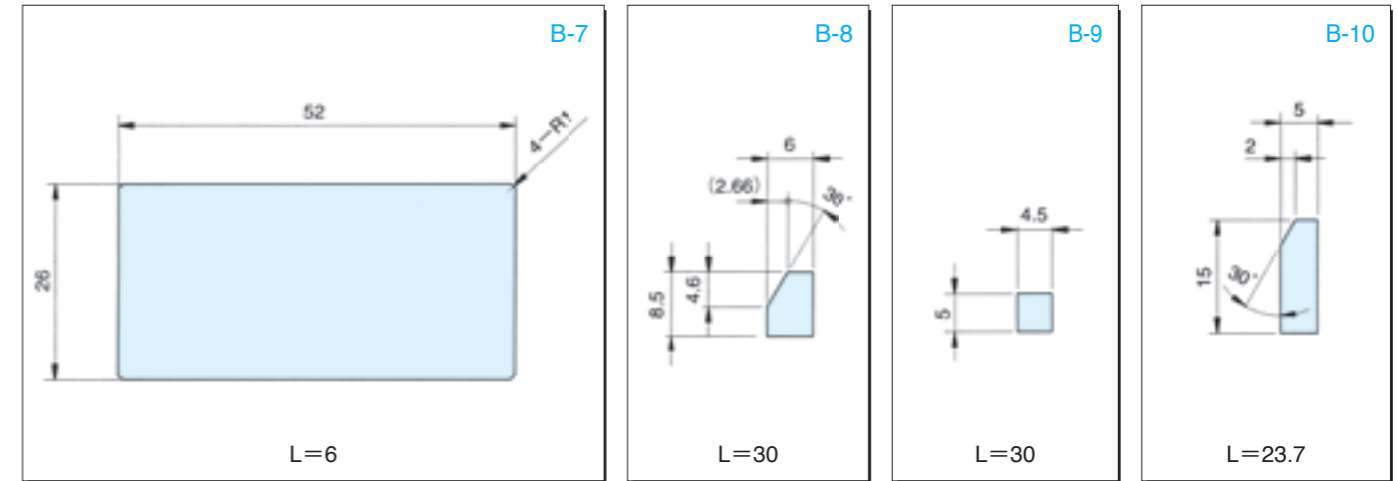
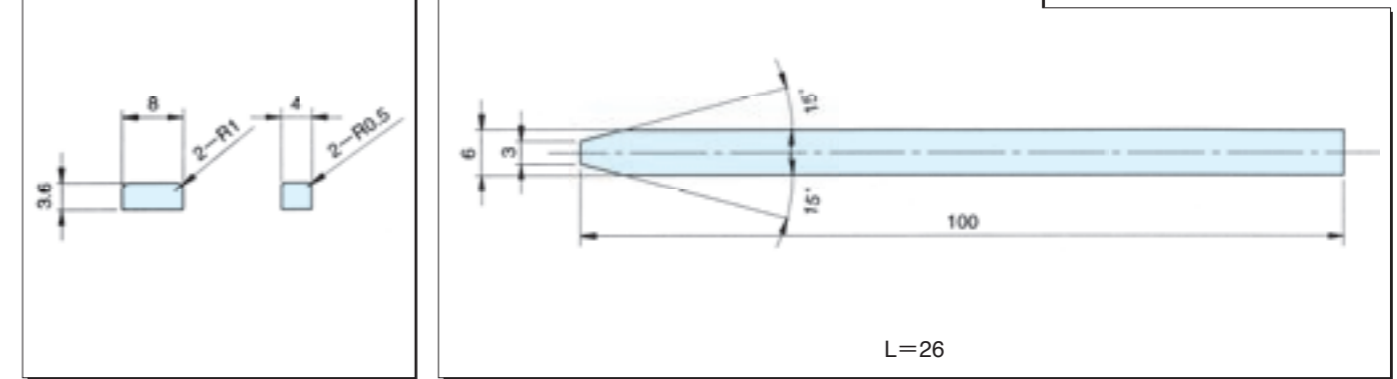
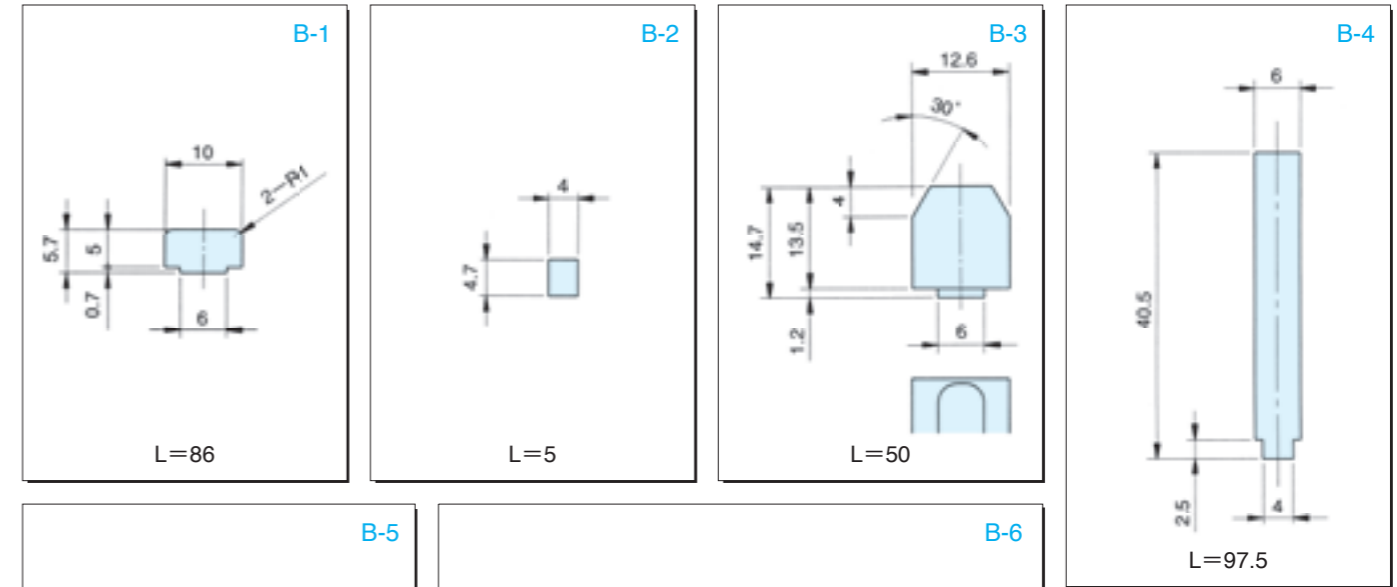
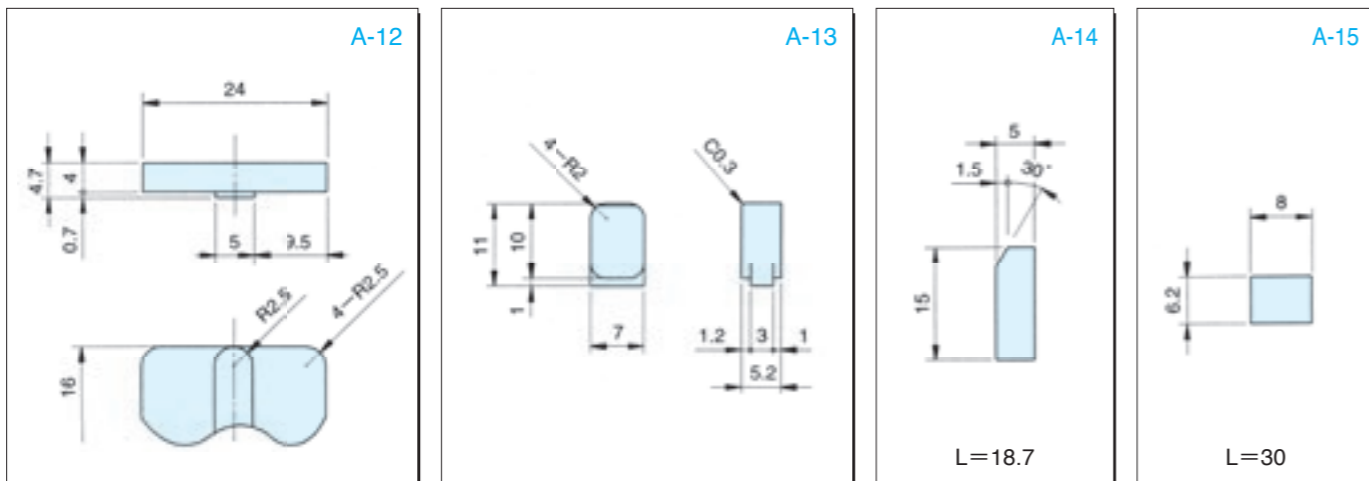
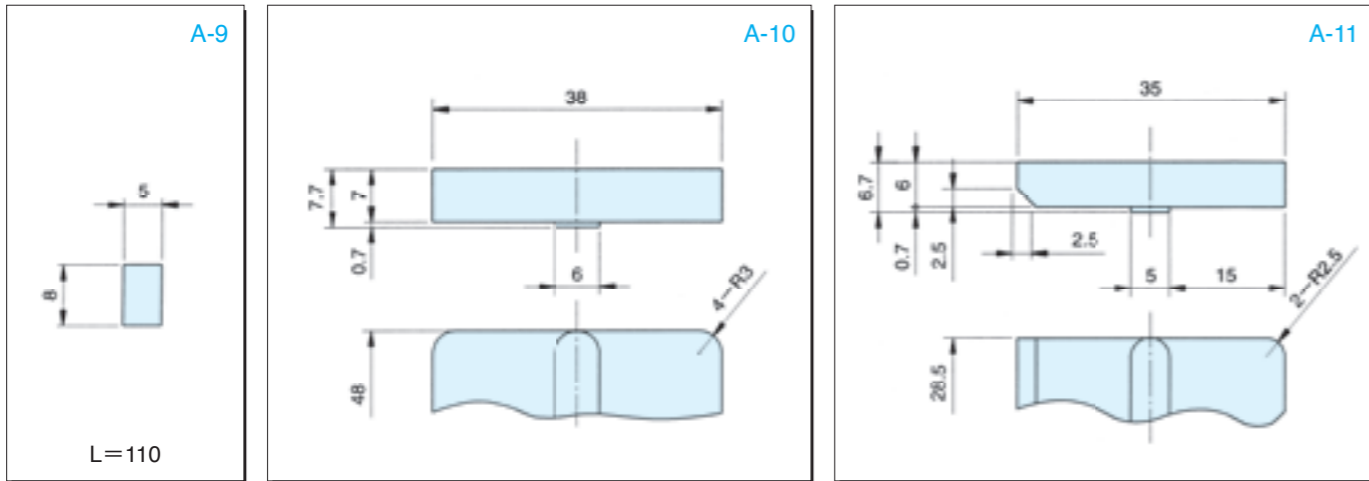
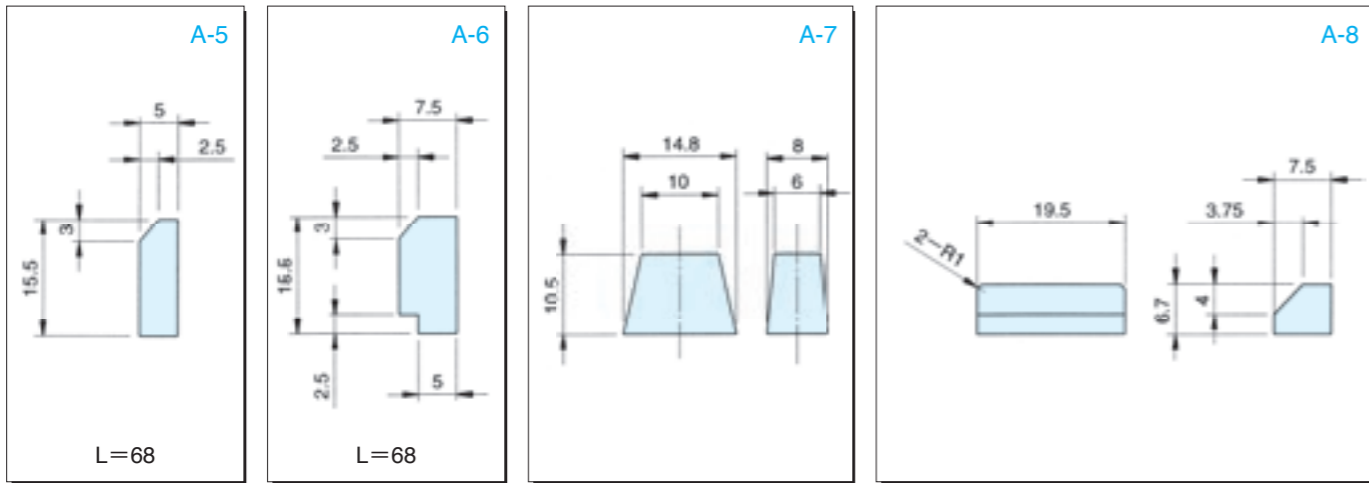
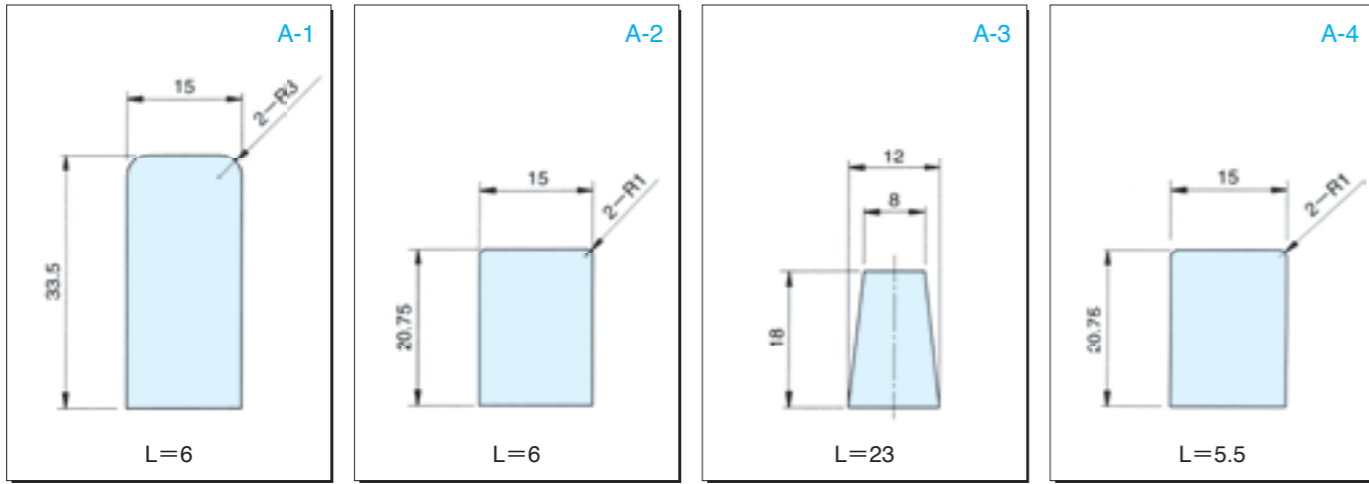


[주의]

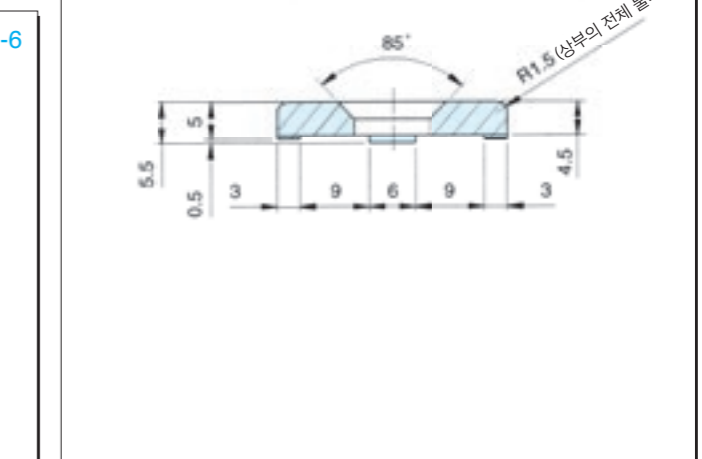
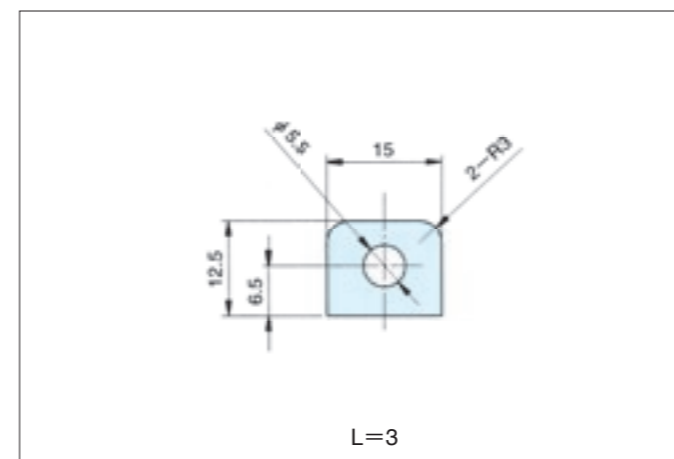
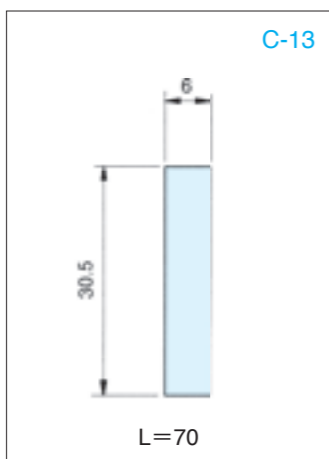
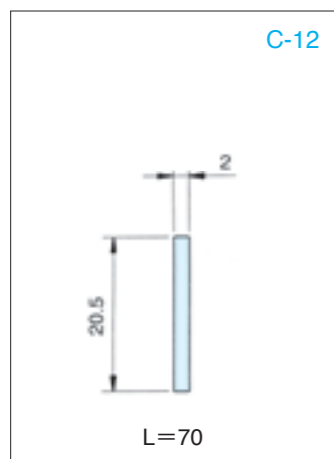
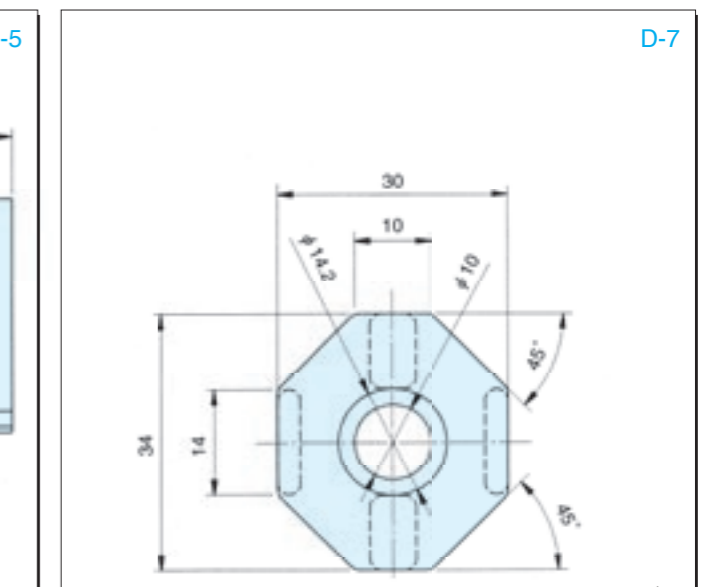
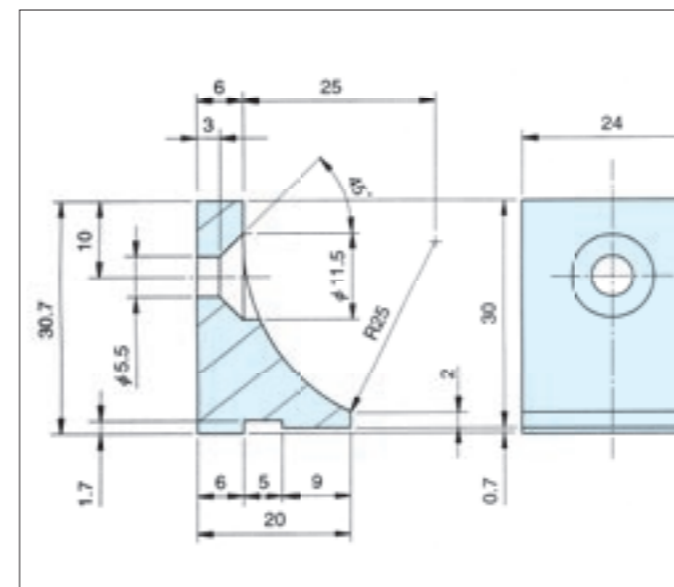
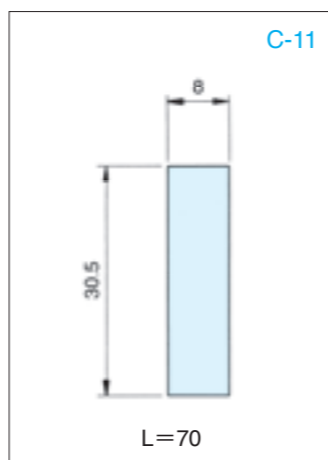
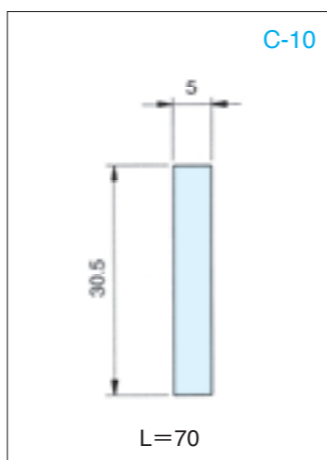
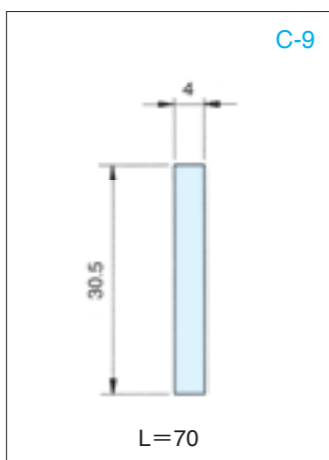
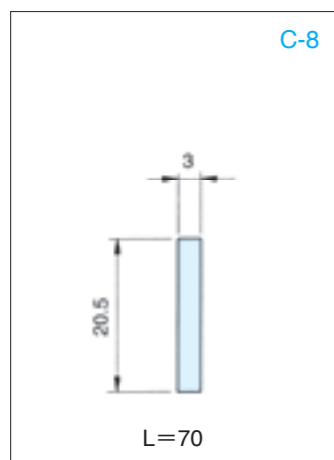
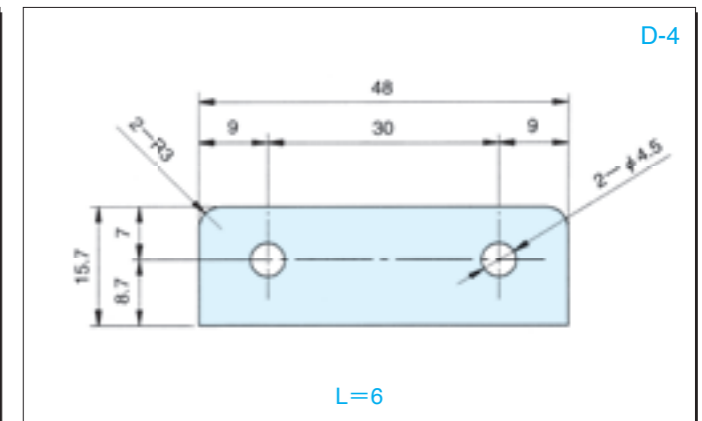
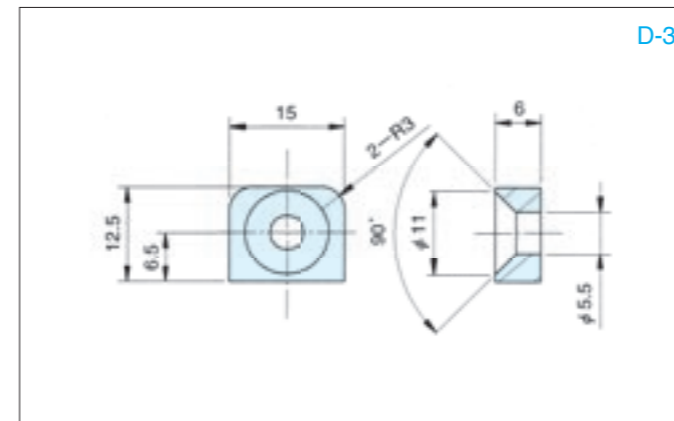
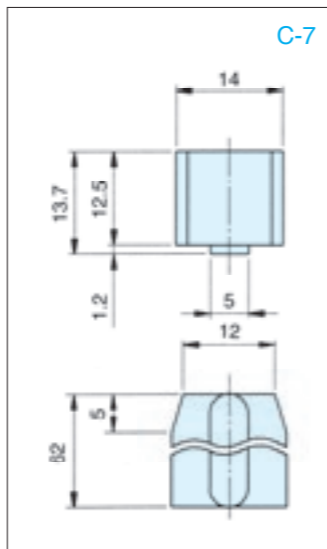
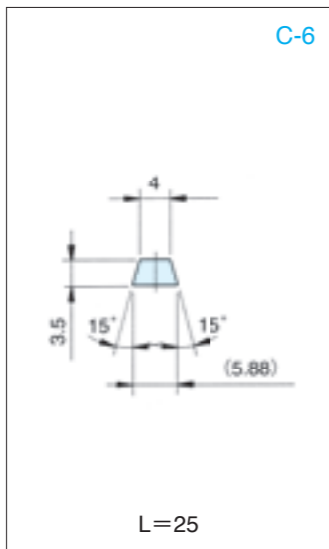
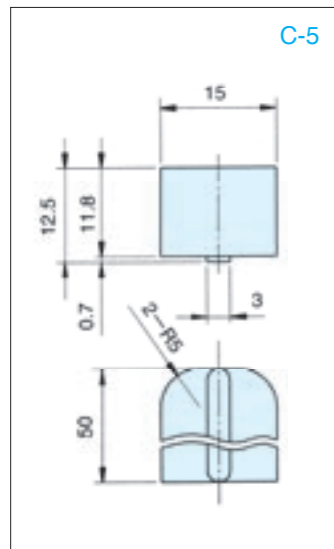
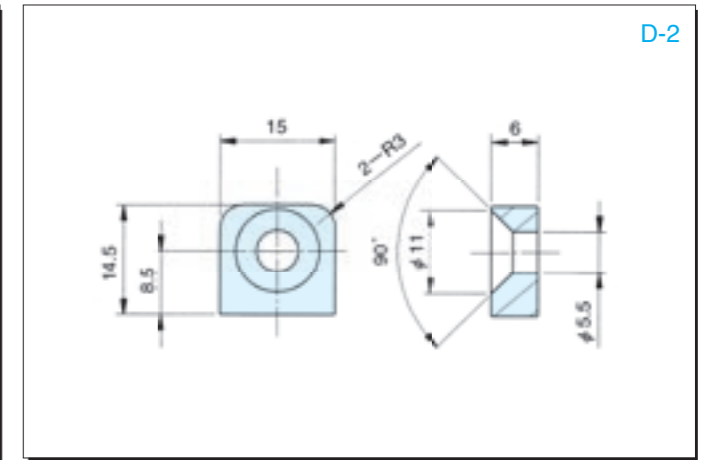
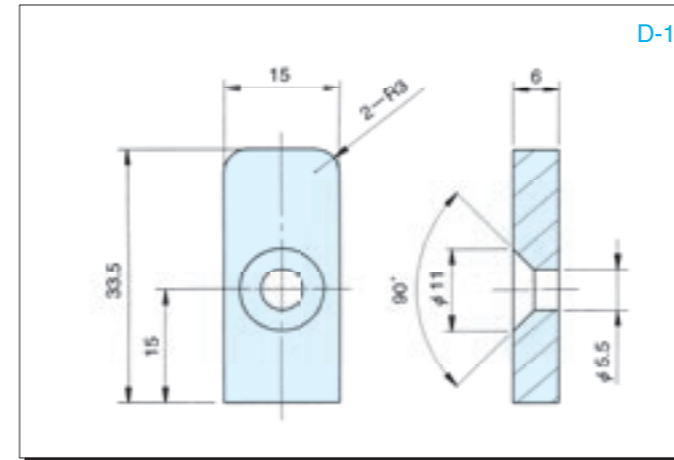
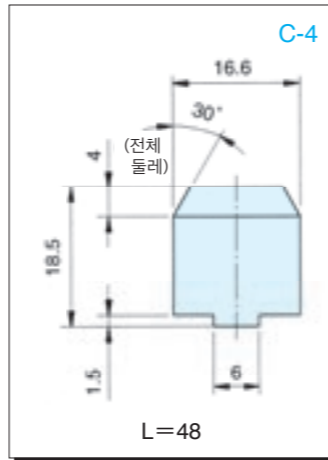
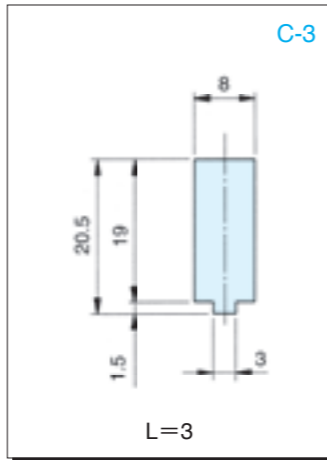
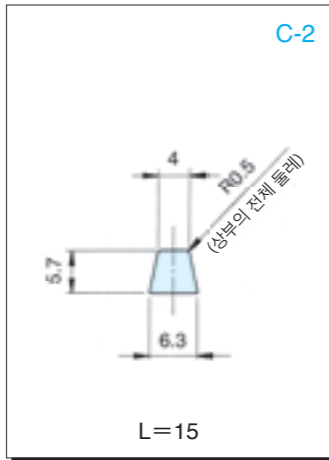
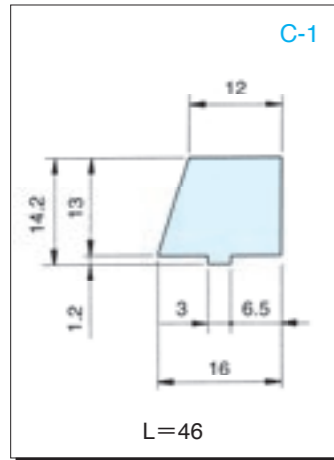
그림 E 및 그림 F에 보이는 틈새(공간)는 바리 제거가 불가능합니다.

- 프로파일의 수리 및 재용착은 불가능합니다.
- 프로파일에 다른 어태치먼트를 부착하거나, 간헐적인 반응물의 반응 등으로 프로파일에 진동이나 충격 부하가 가해지는 경우, 사용 전에 적합성을 확인해 주십시오.
- 폭 150mm 이상의 벨트에 프로파일을 용착하는 경우, 문의해 주십시오.

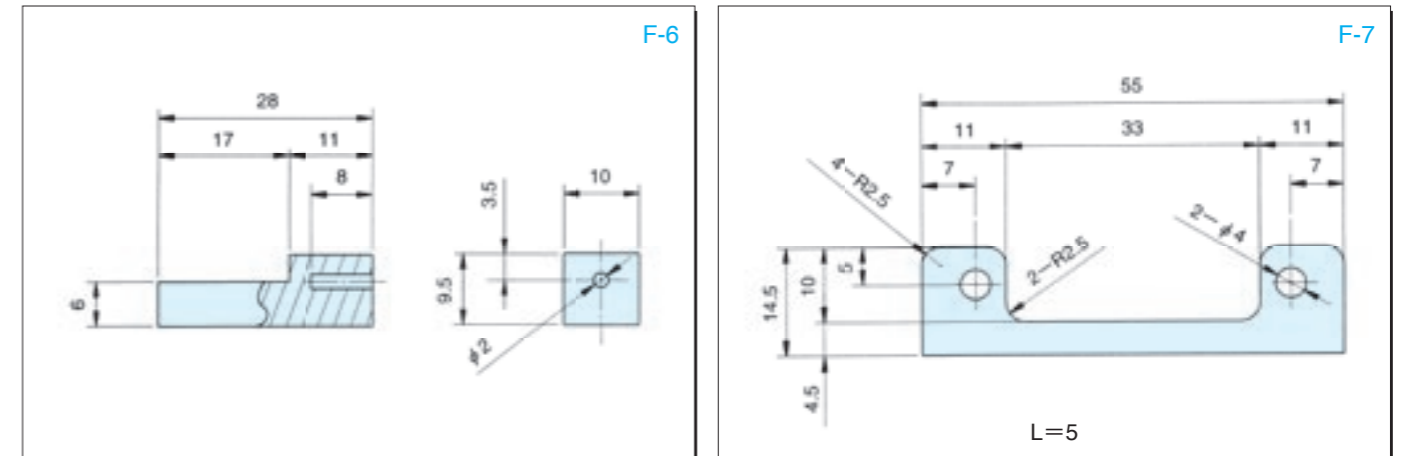
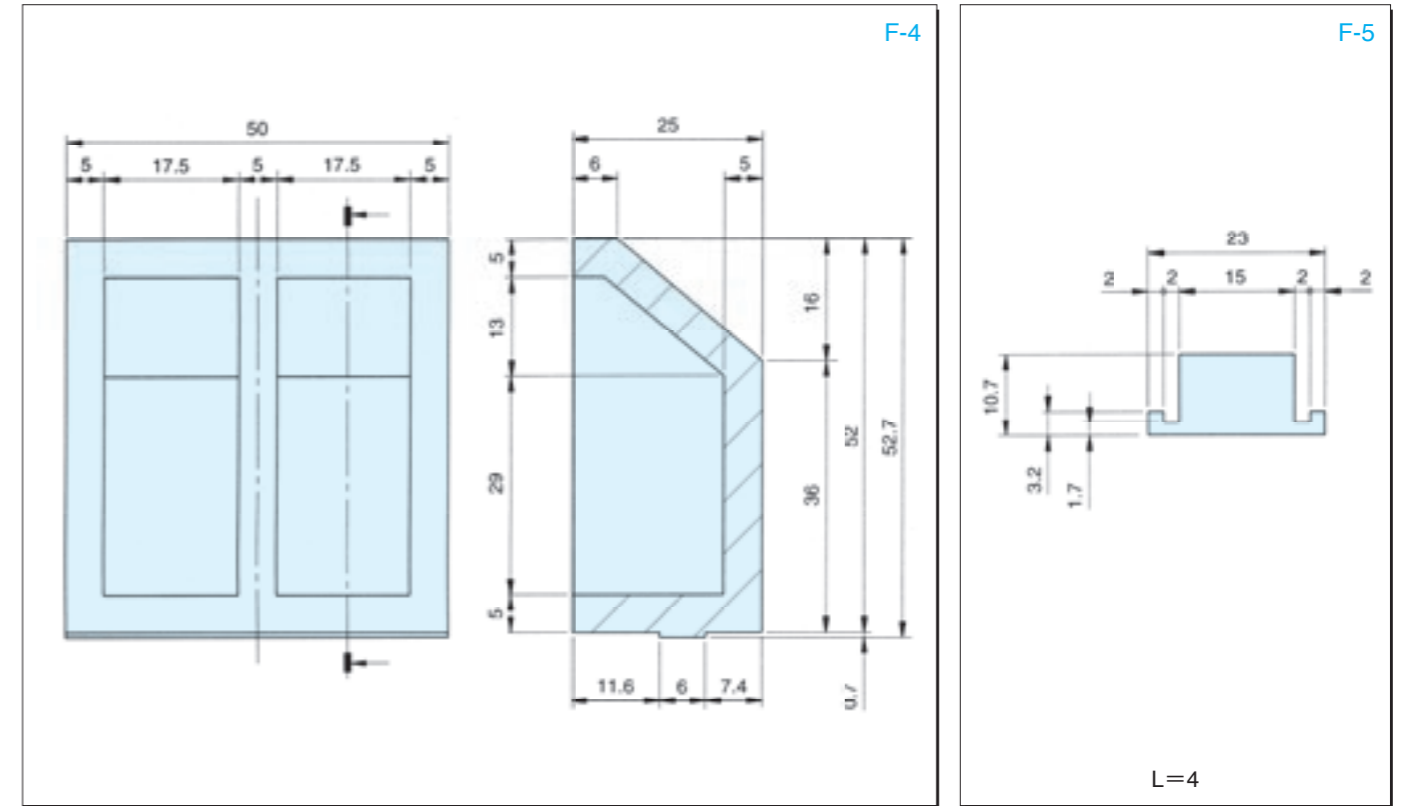
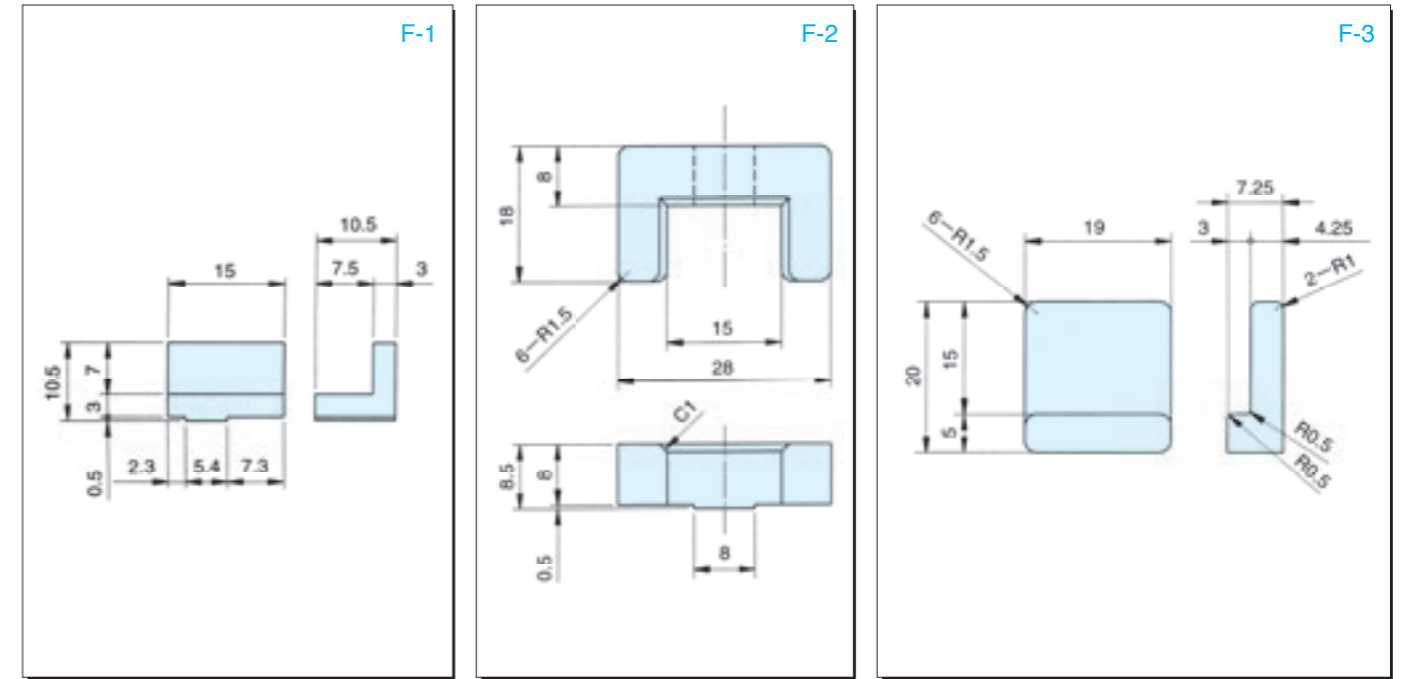
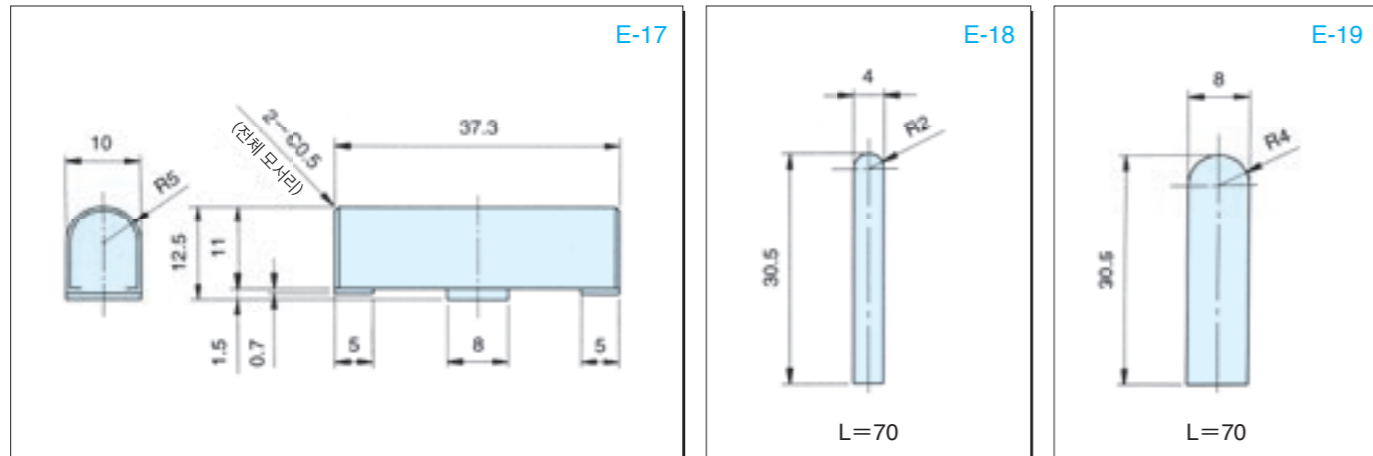
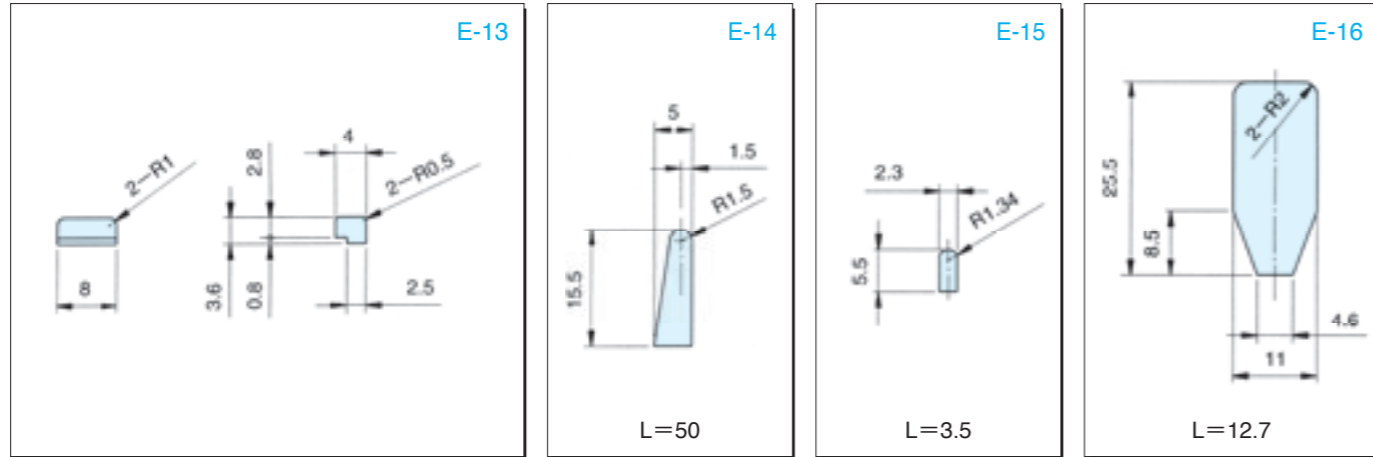
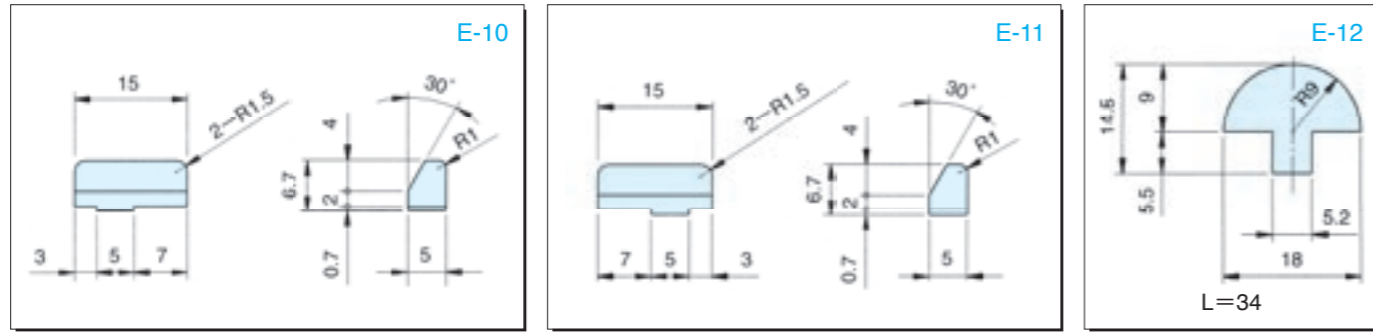
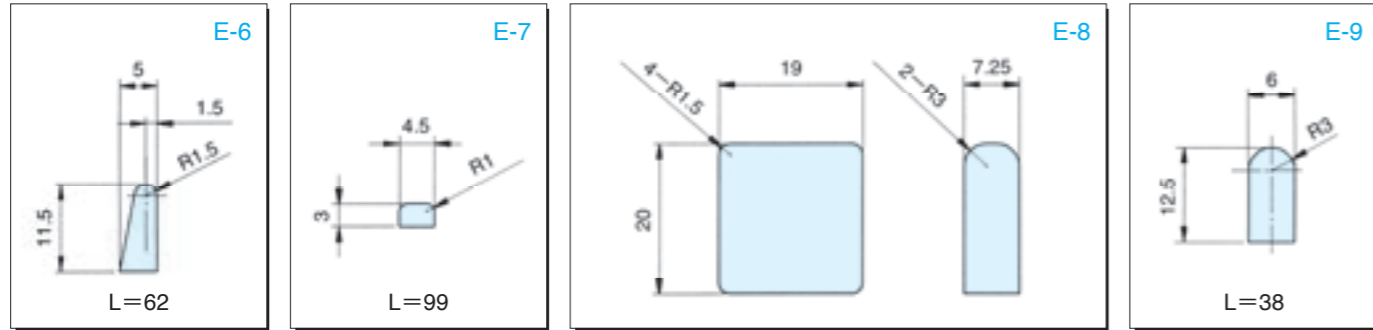
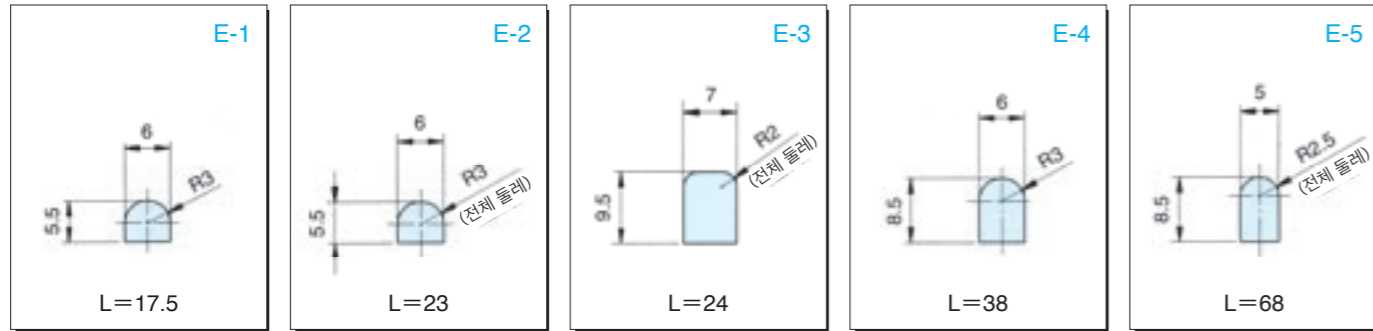
프로파일 치수 표



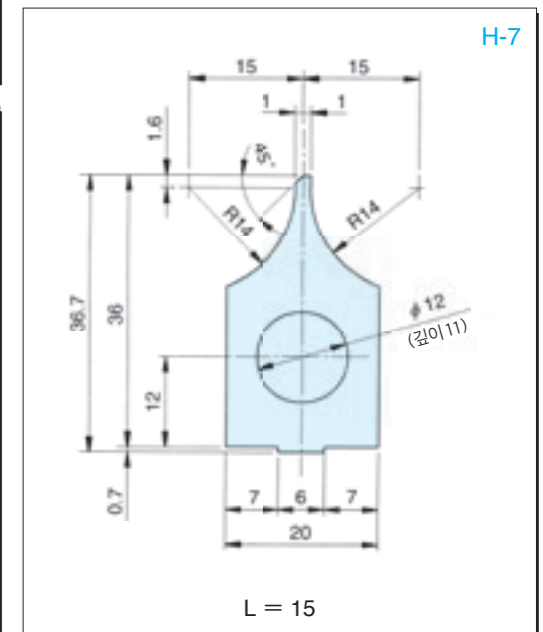
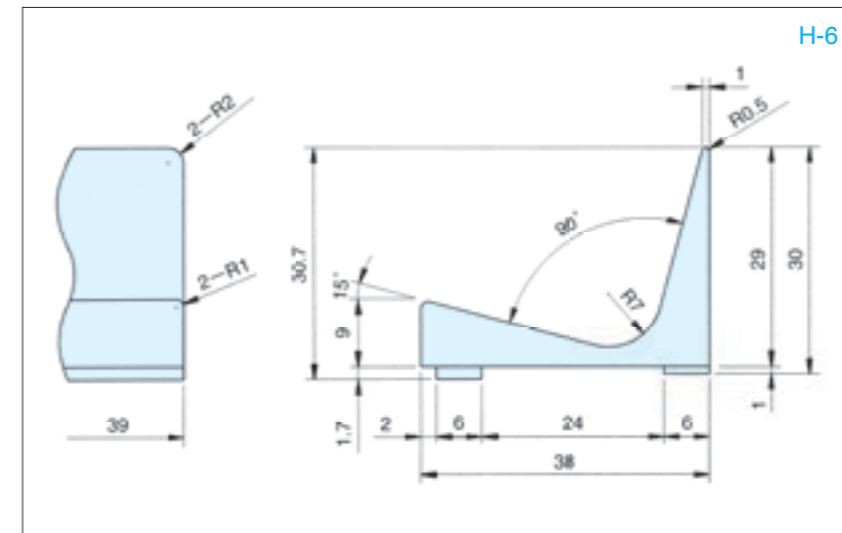
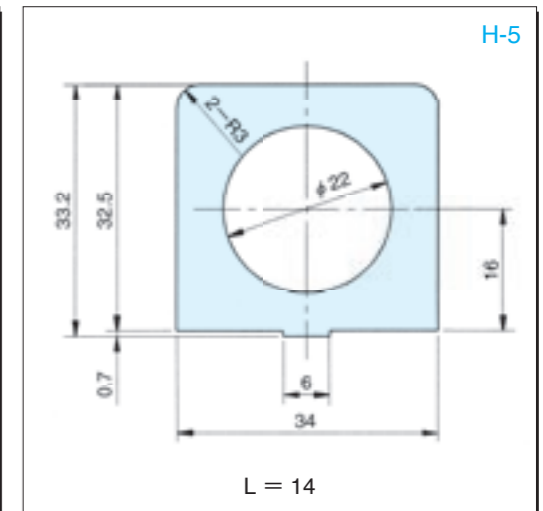
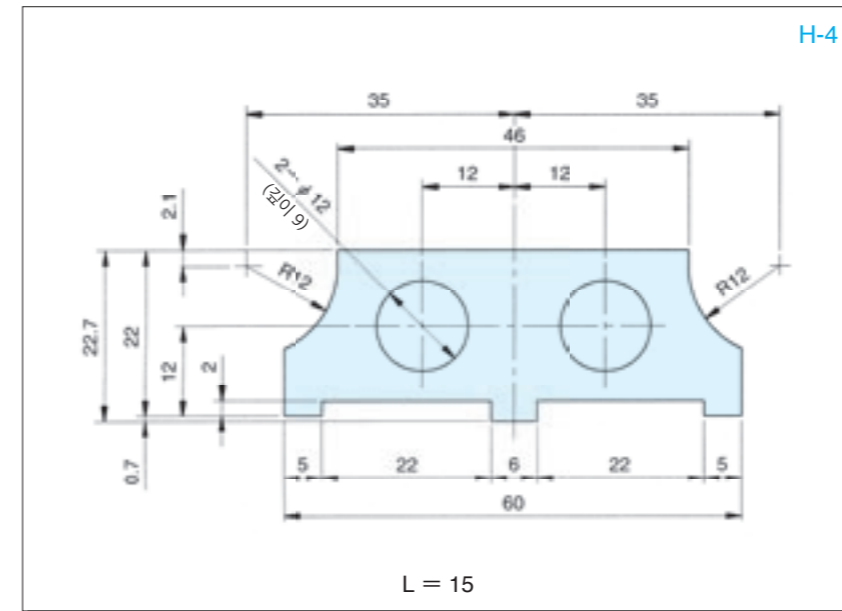
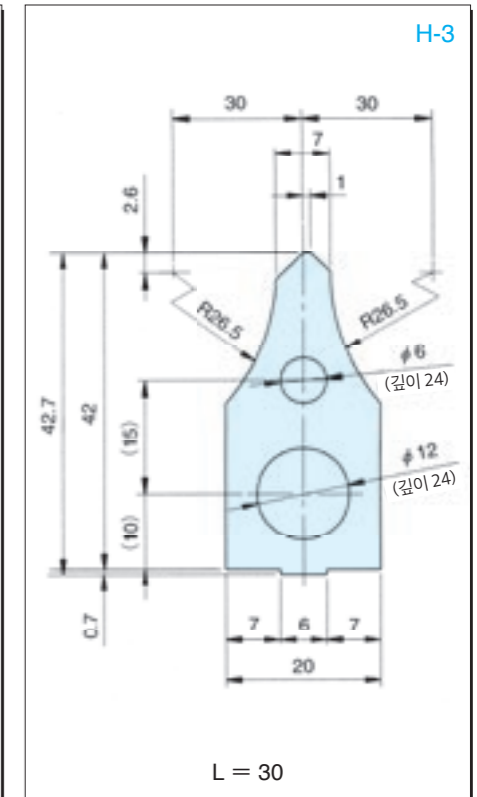
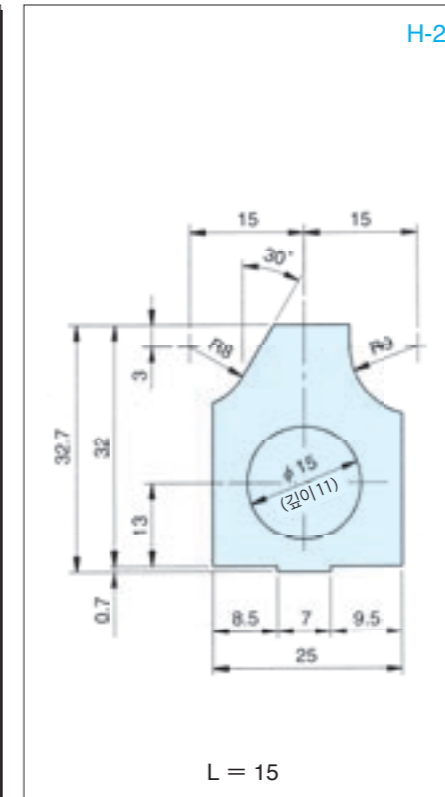
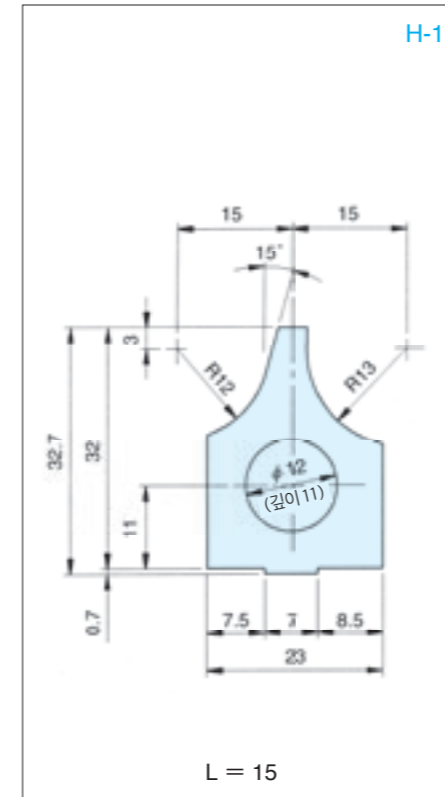
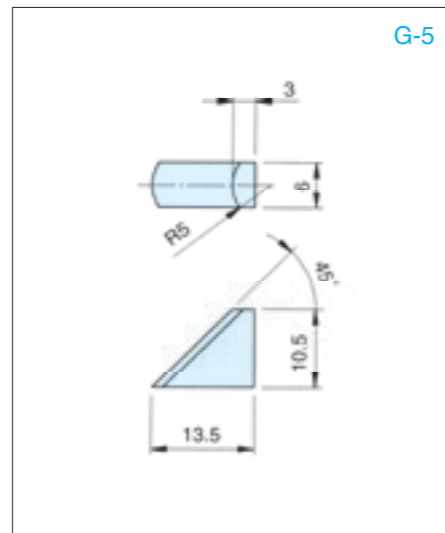
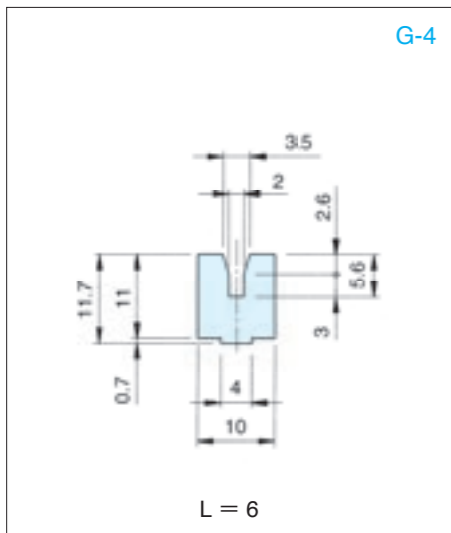
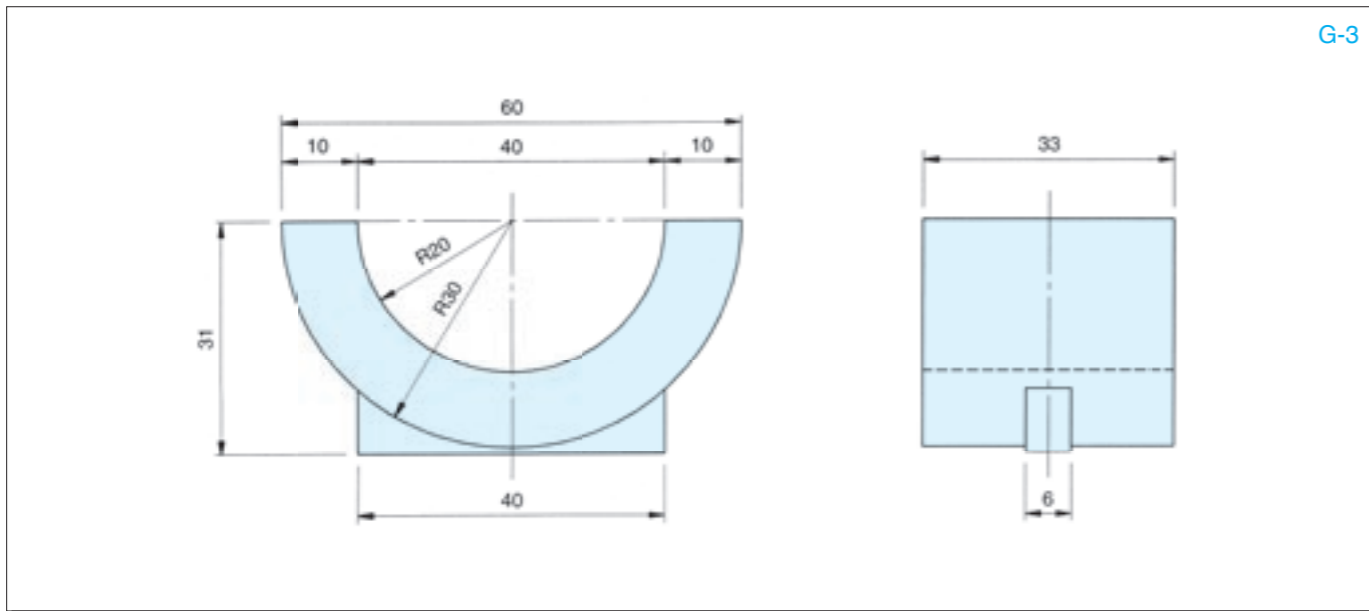
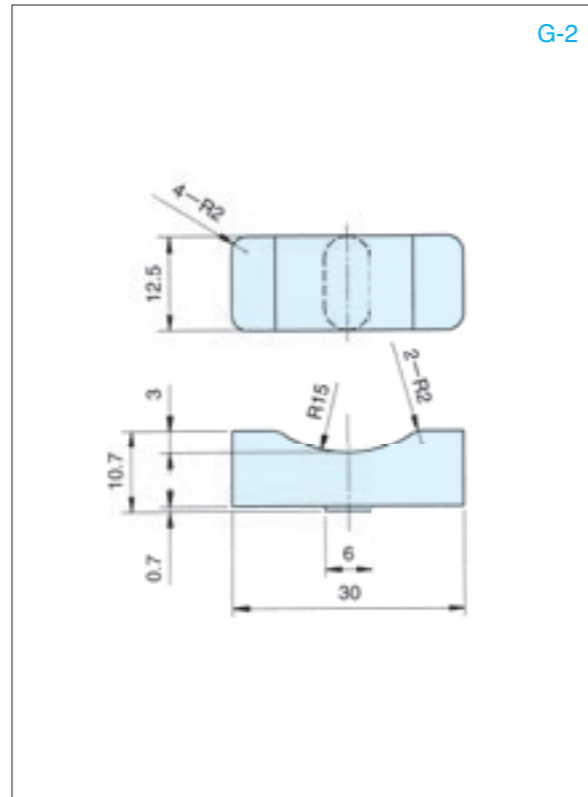
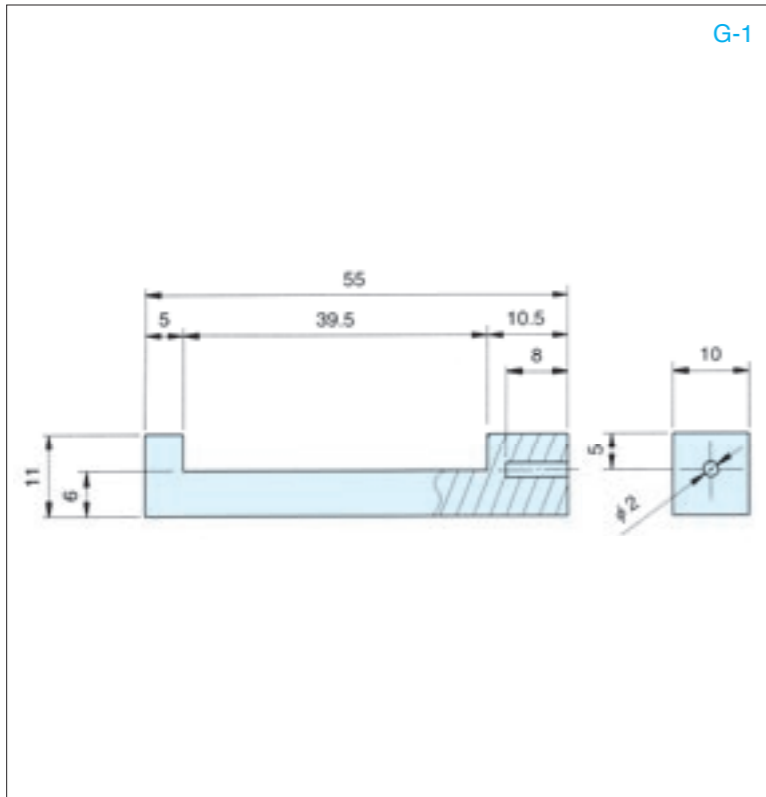
프로파일 치수 표



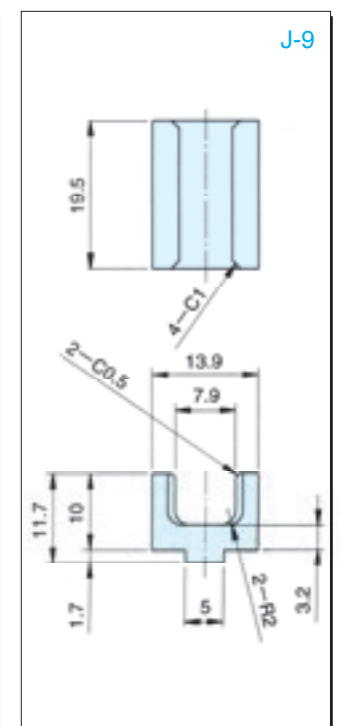
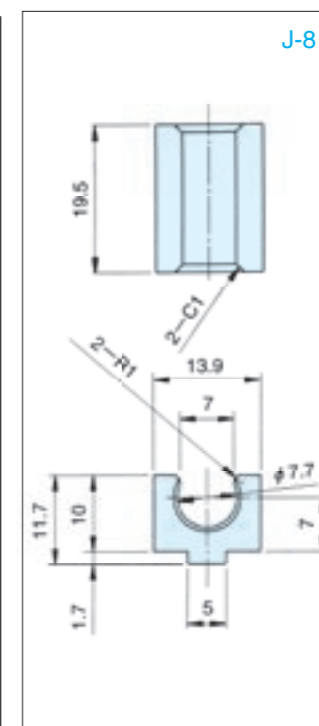
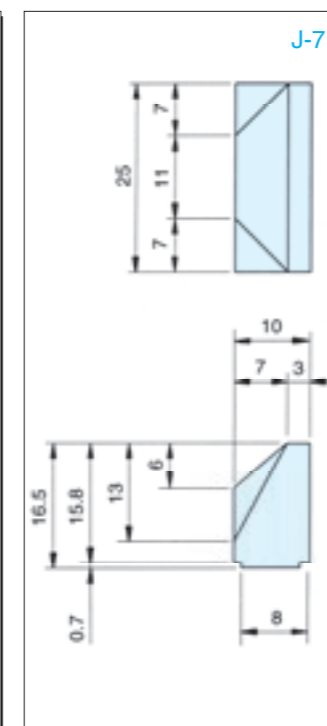
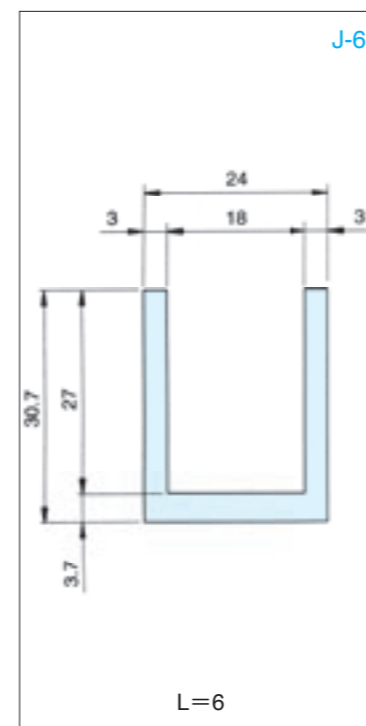
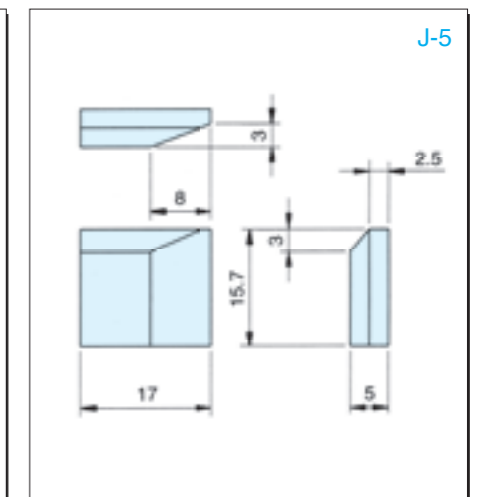
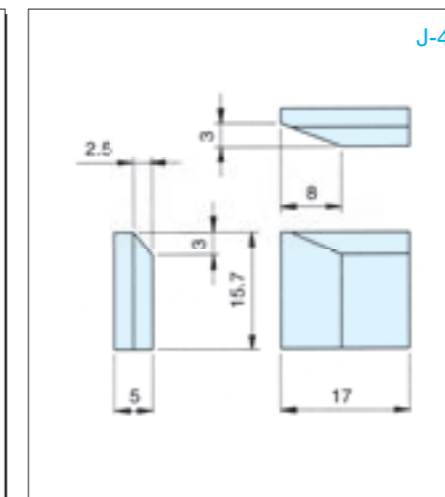
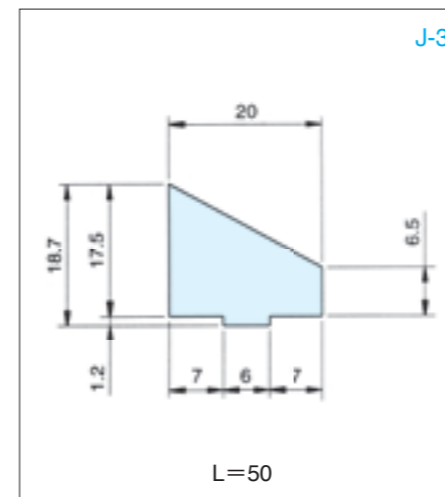
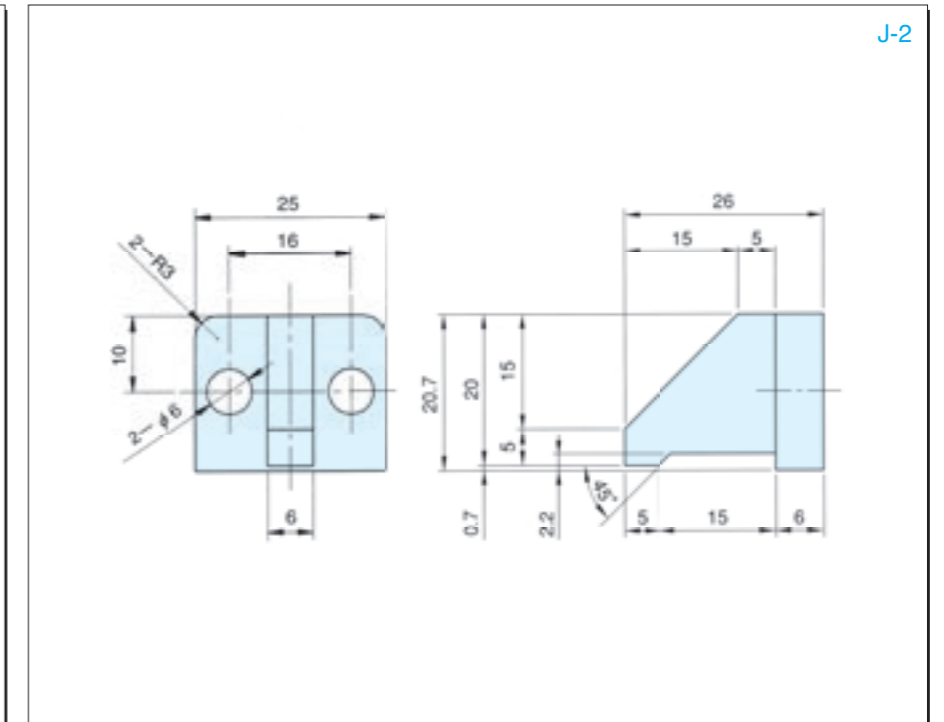
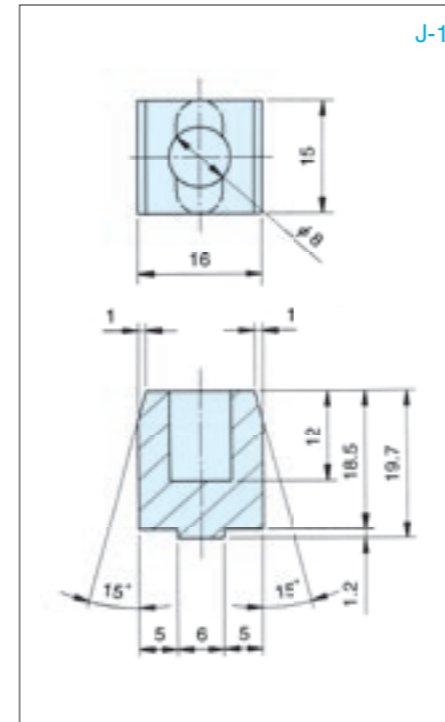
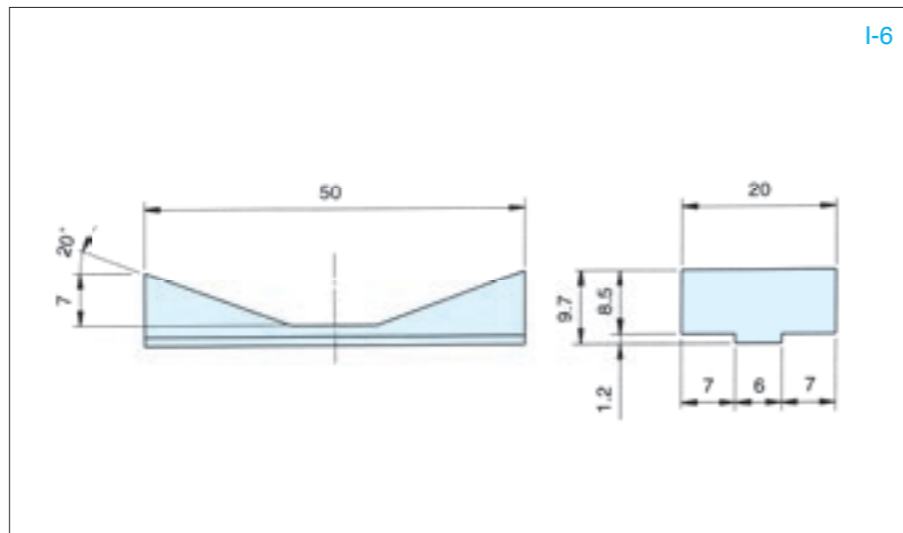
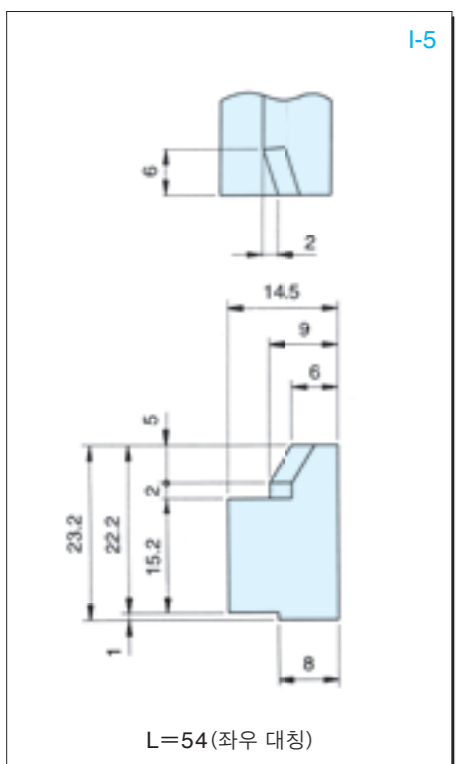
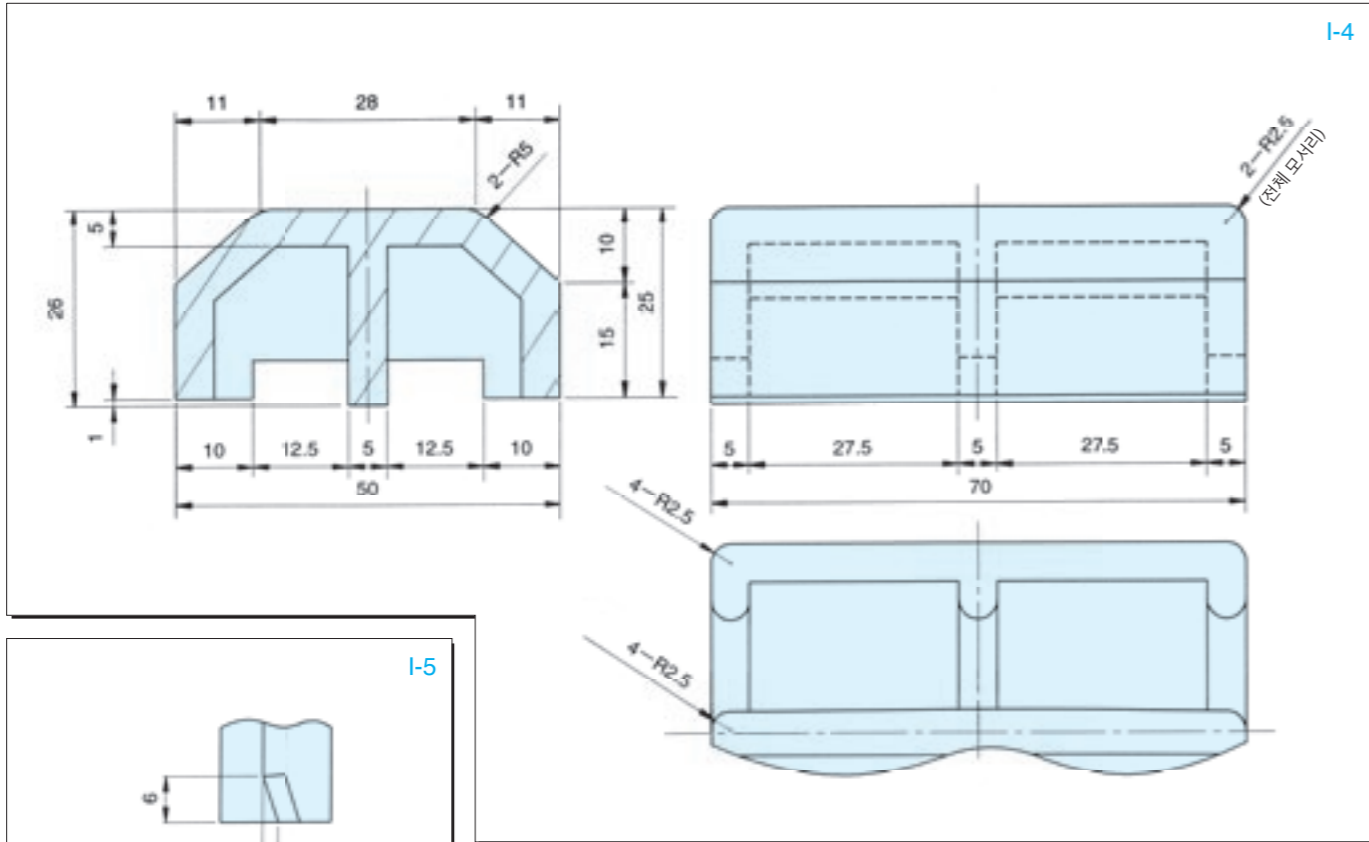
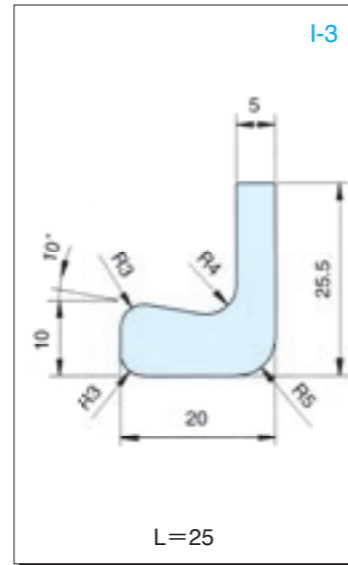
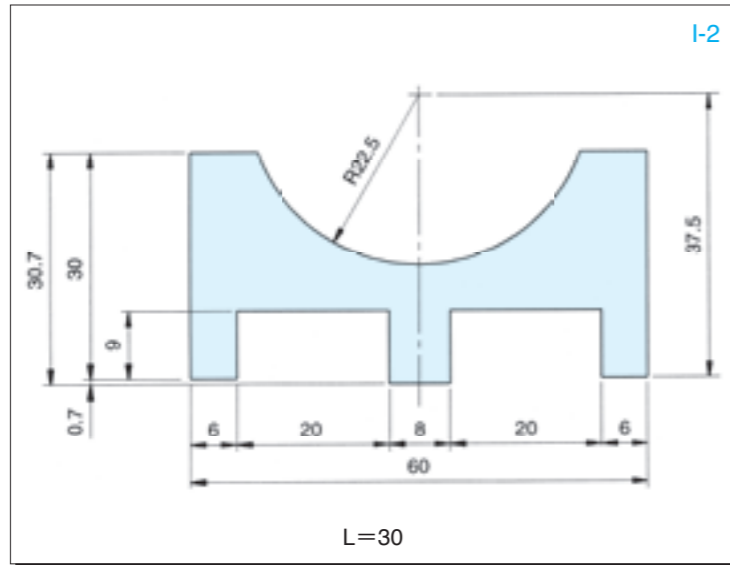
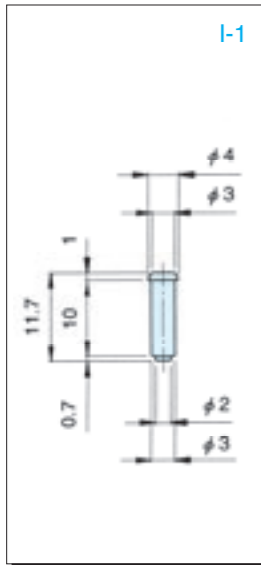
프로파일 치수 표



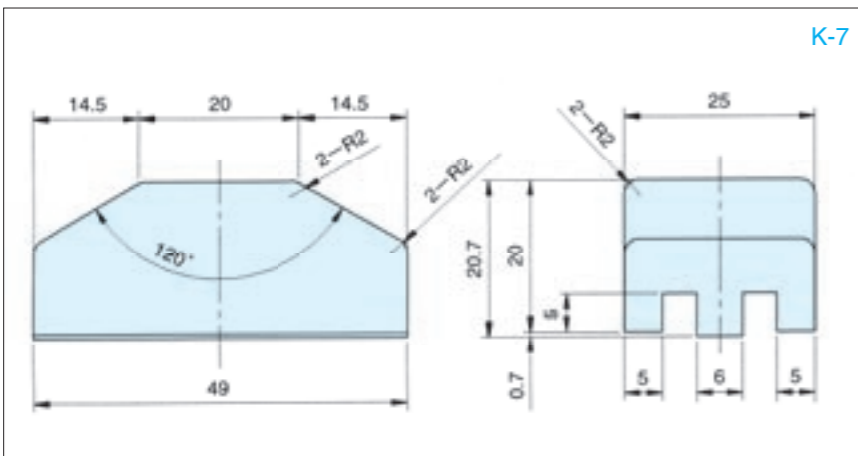
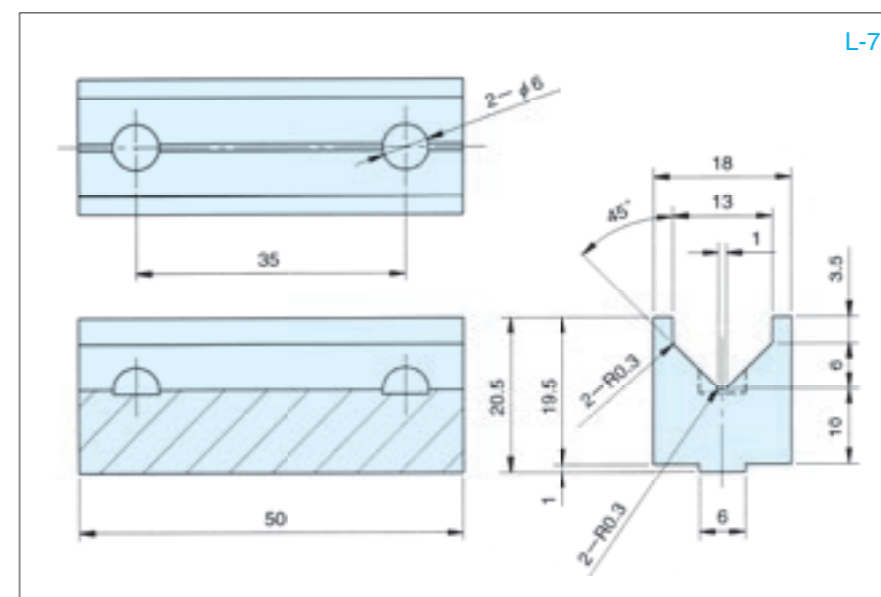
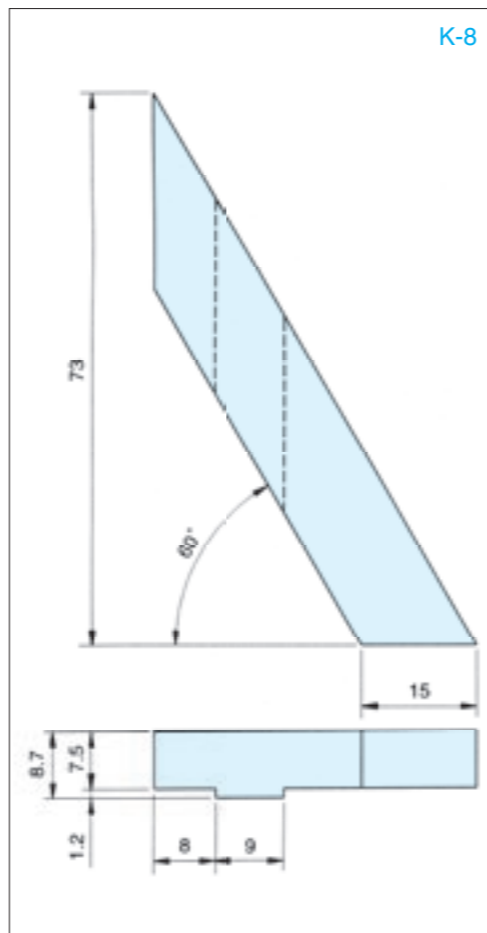
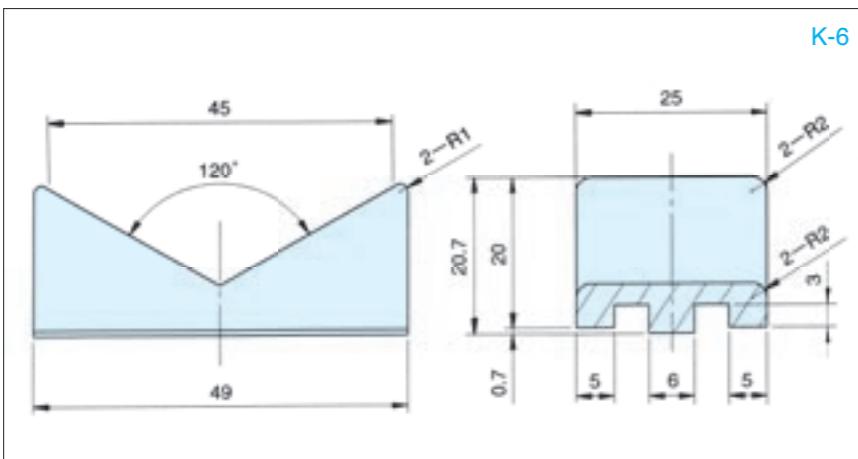
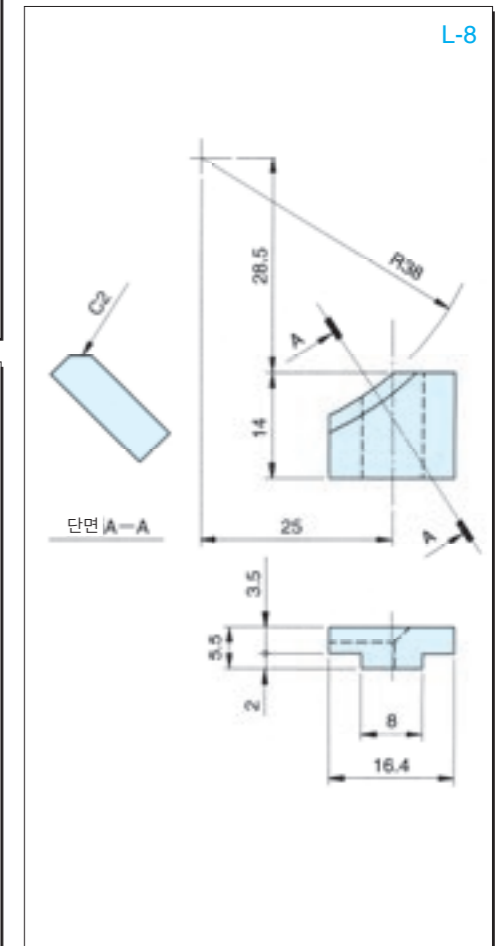
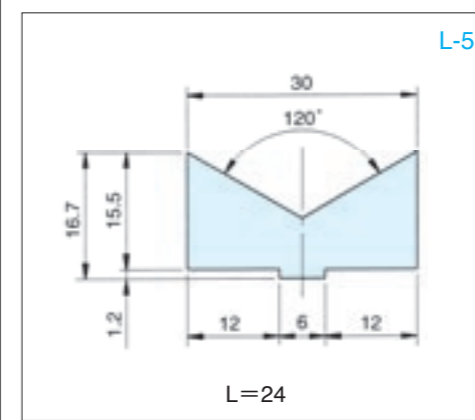
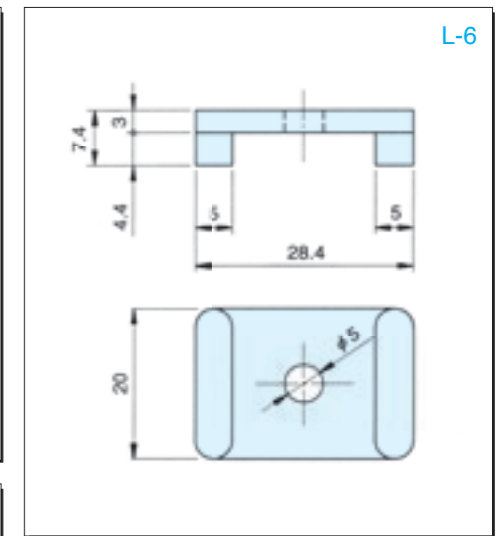
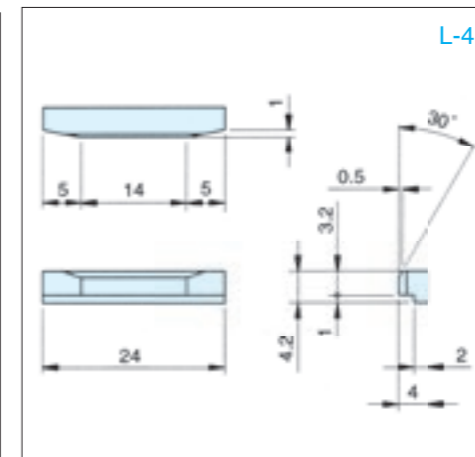
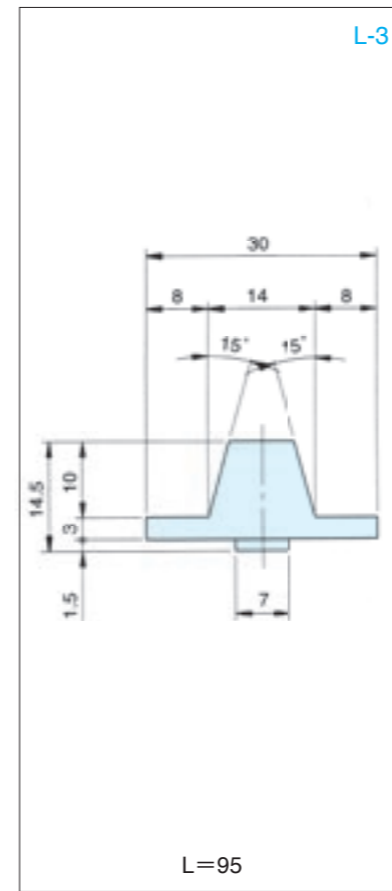
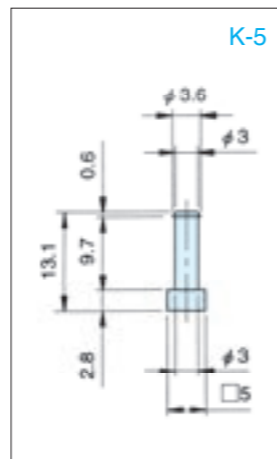
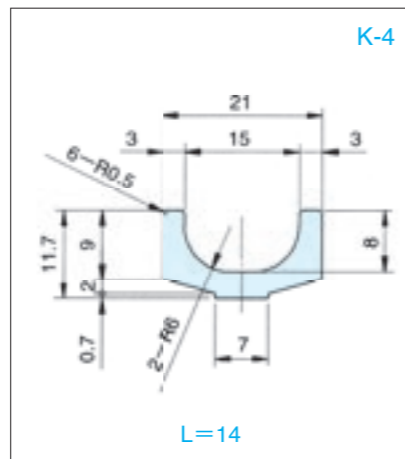
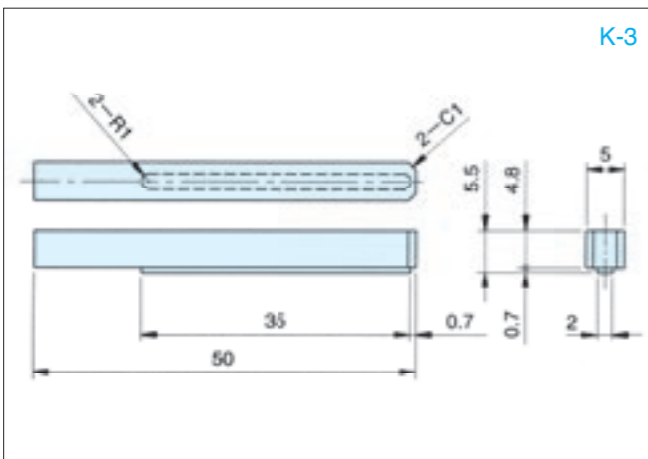
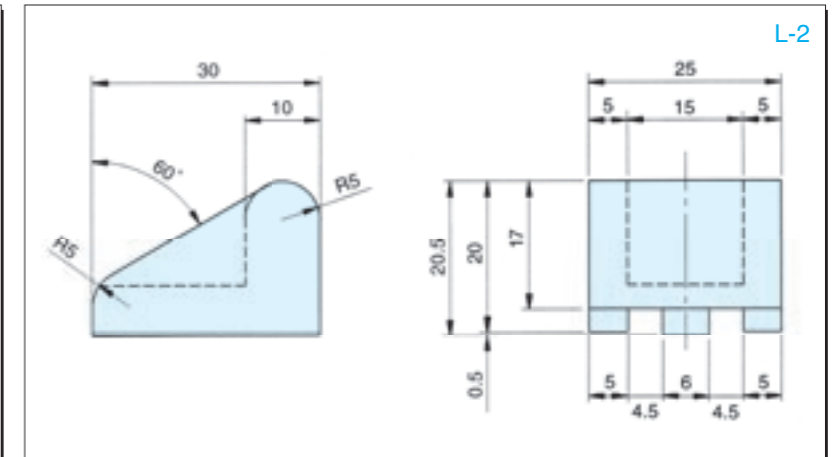
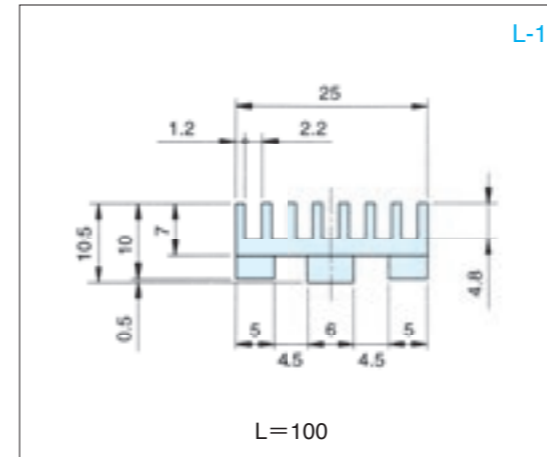
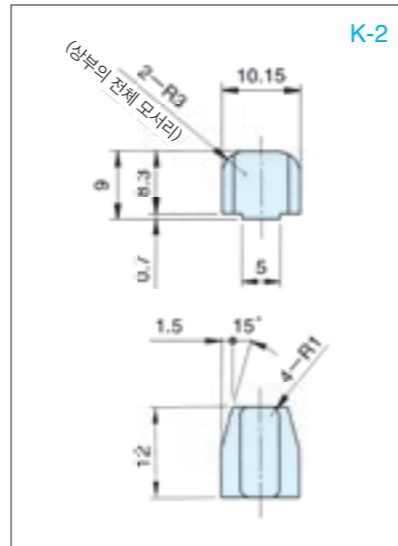
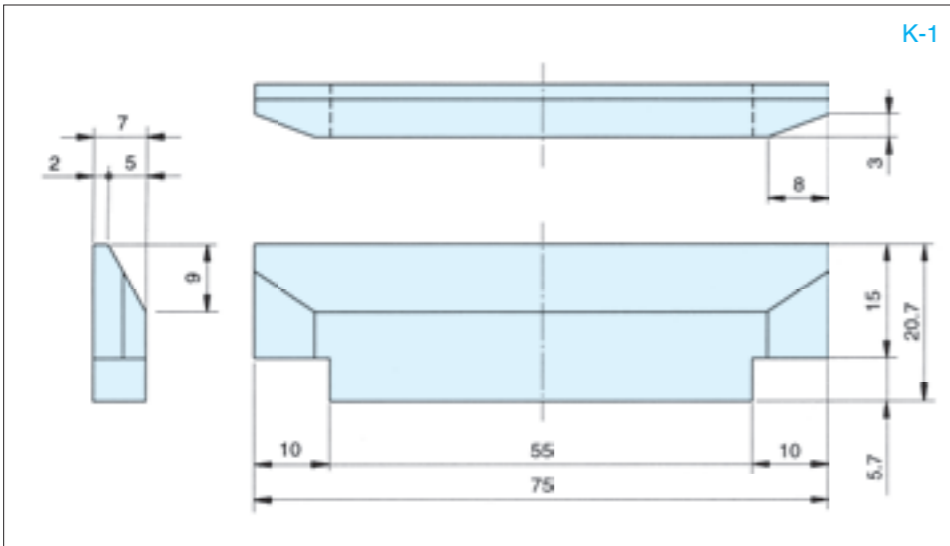
프로파일 치수 표



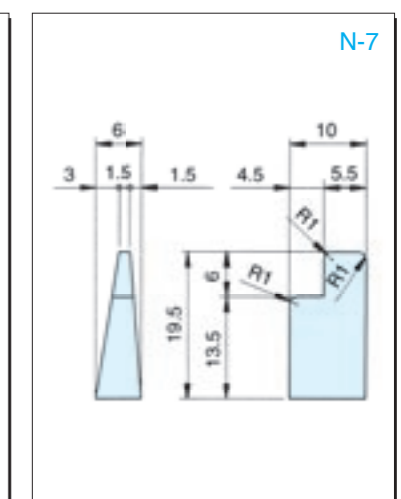
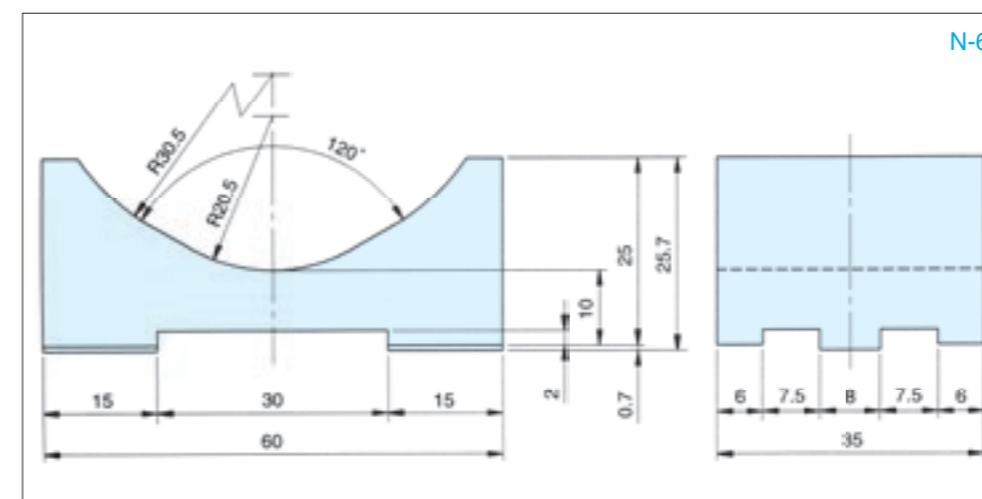
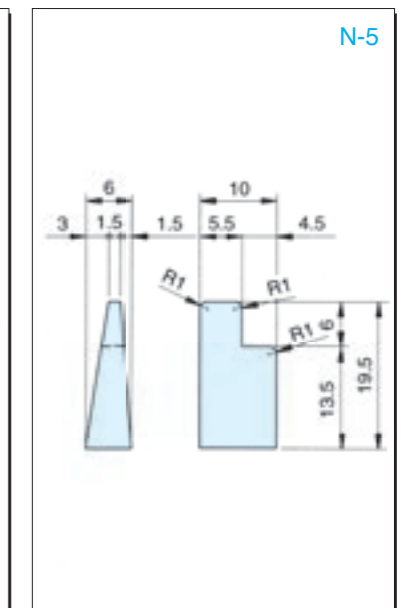
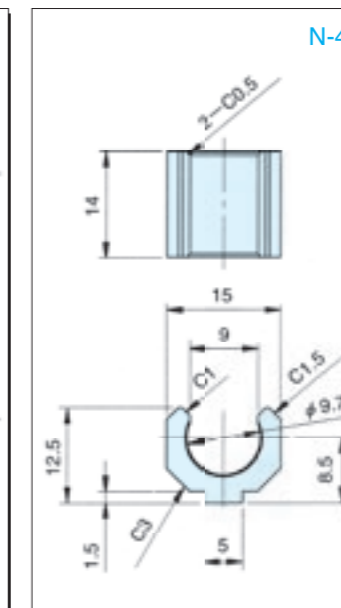
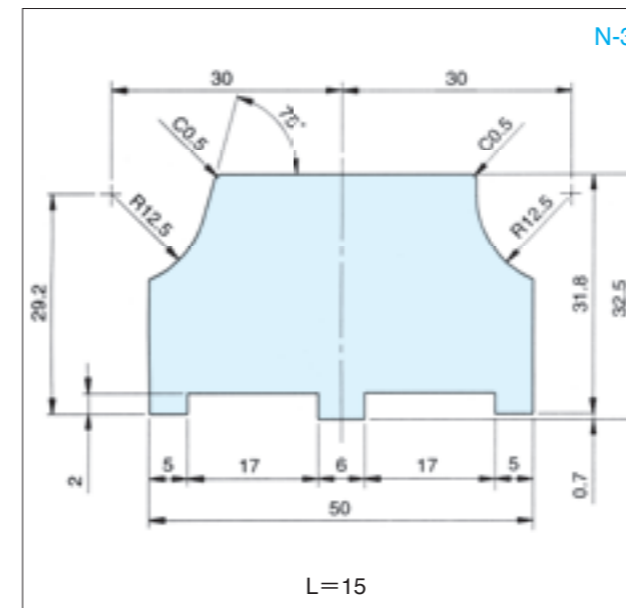
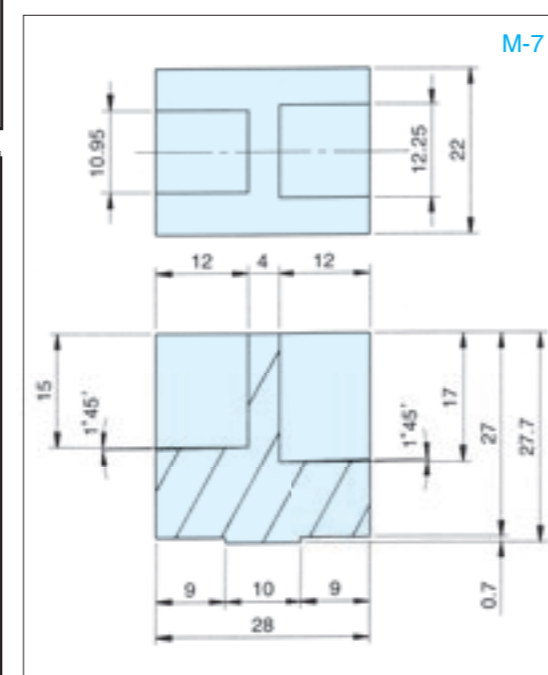
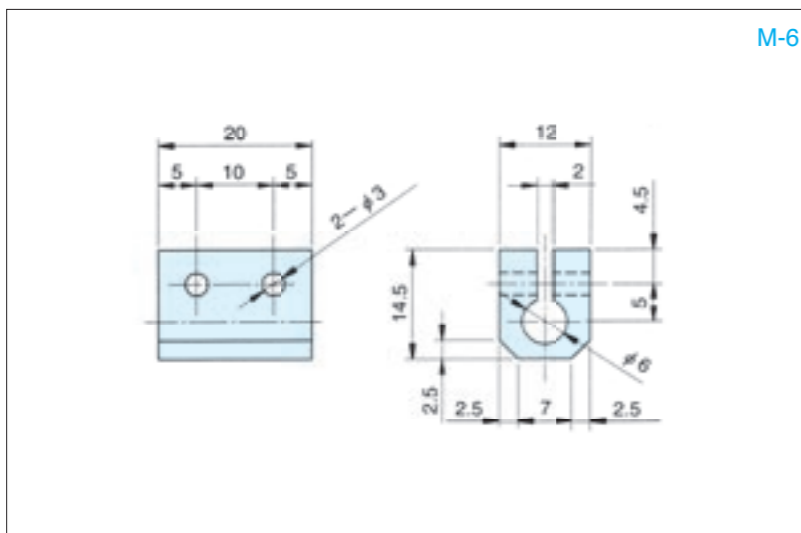
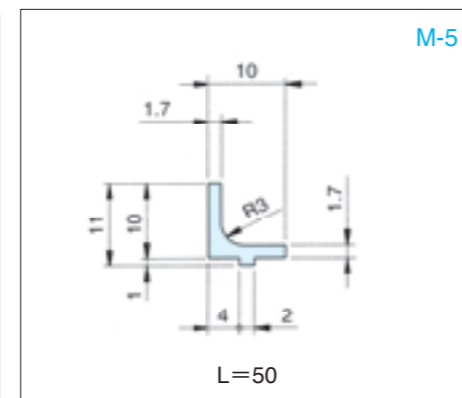
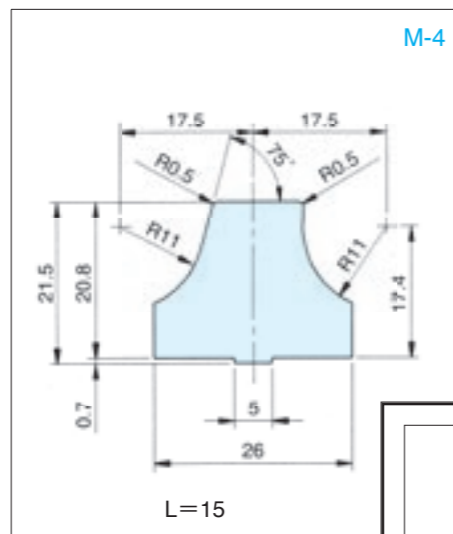
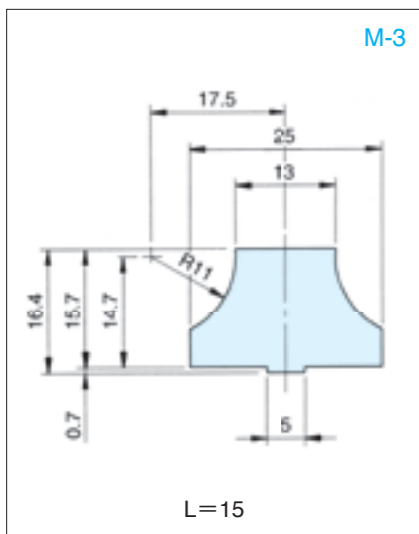
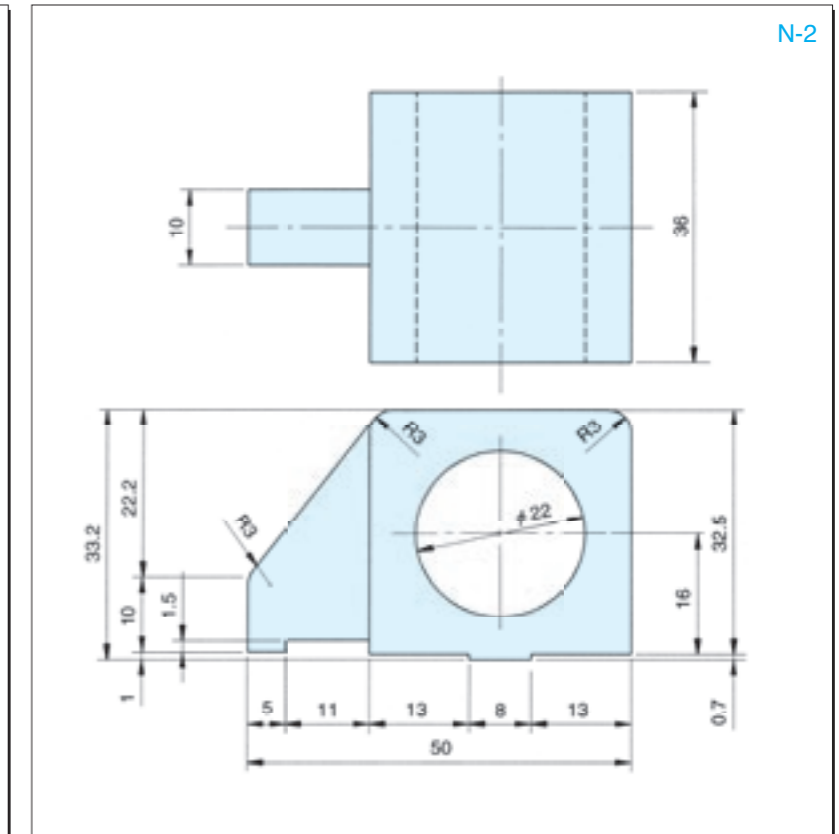
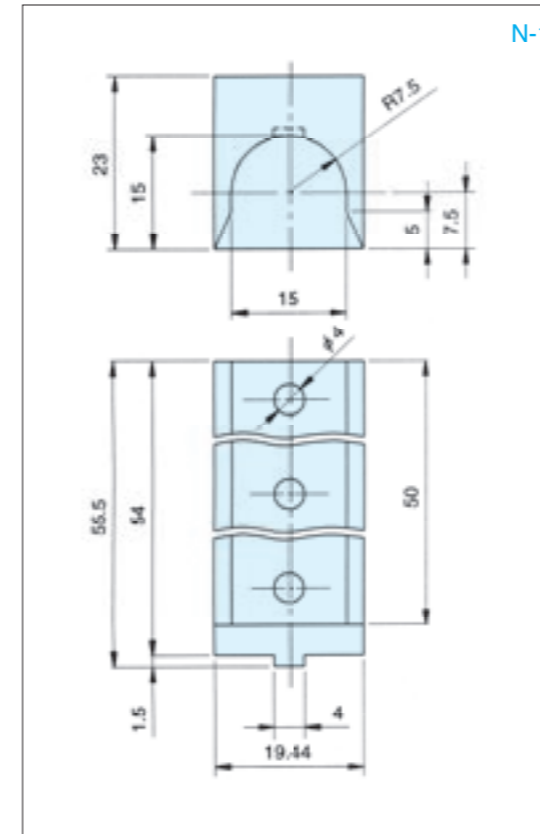
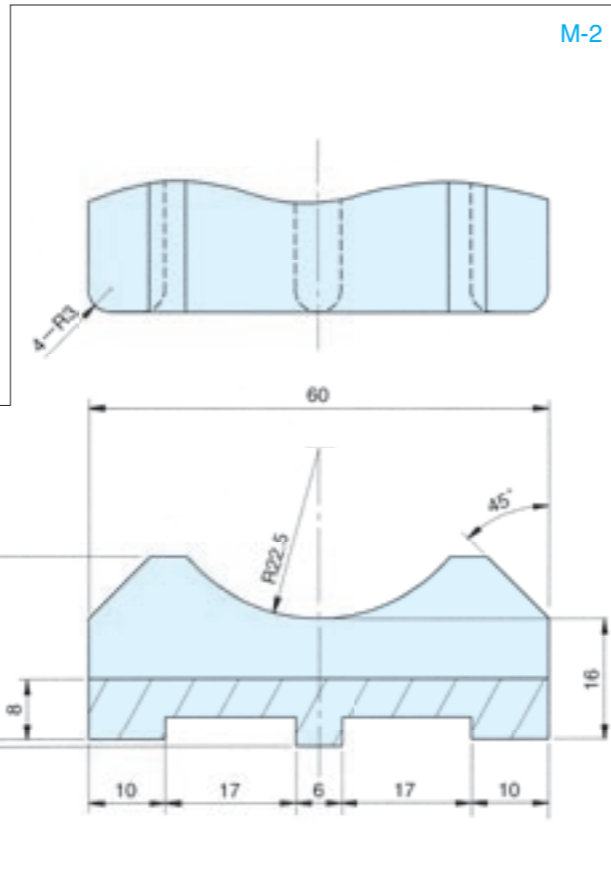
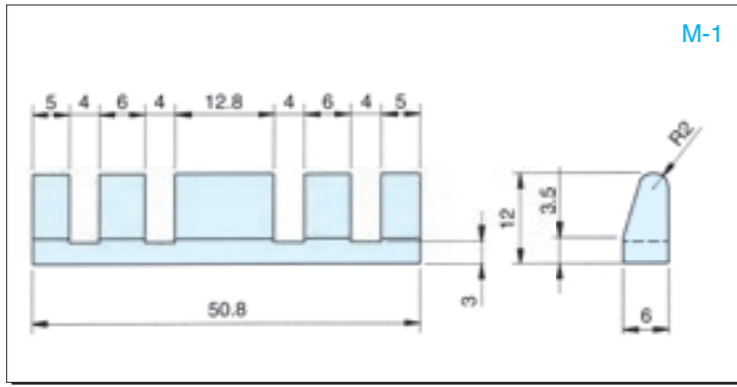
프로파일 치수 표



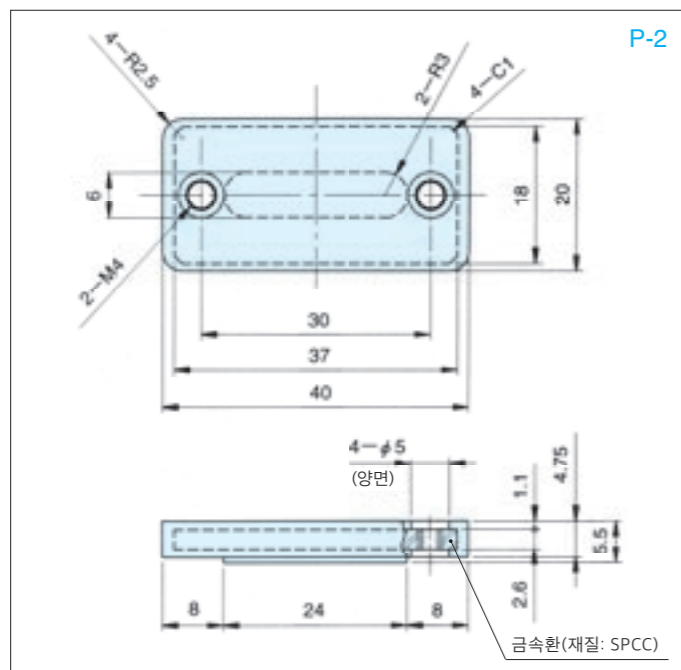
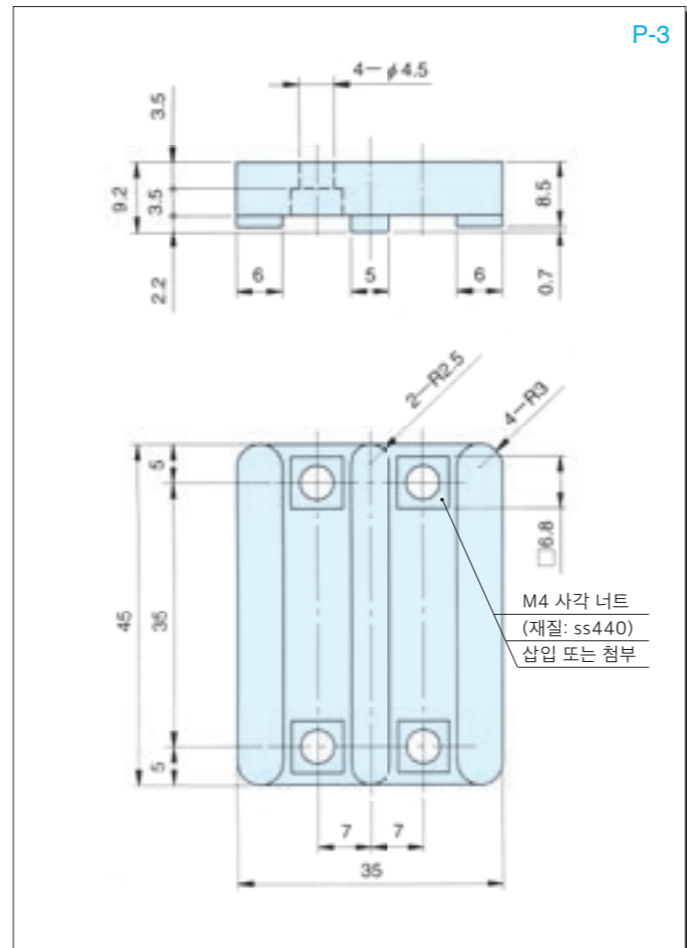
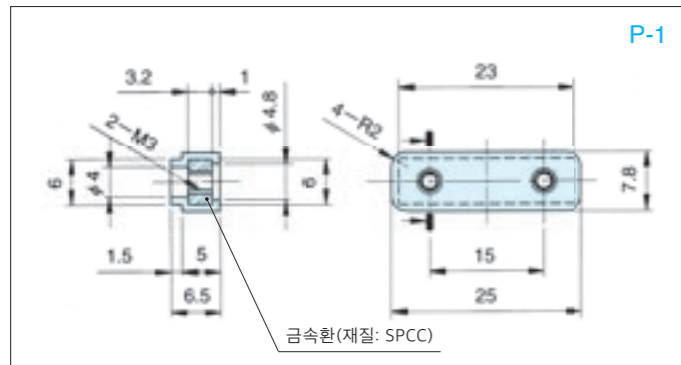
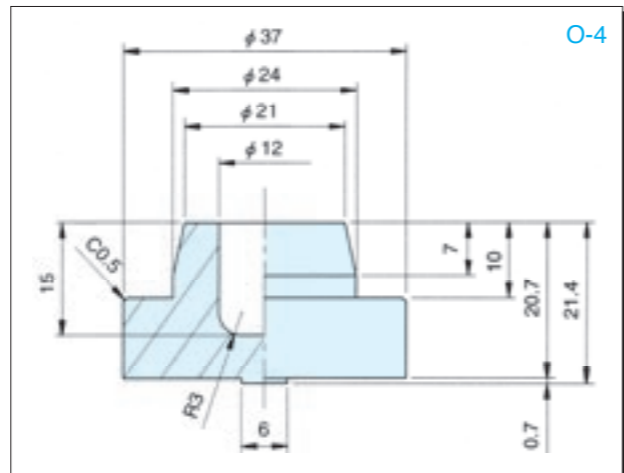
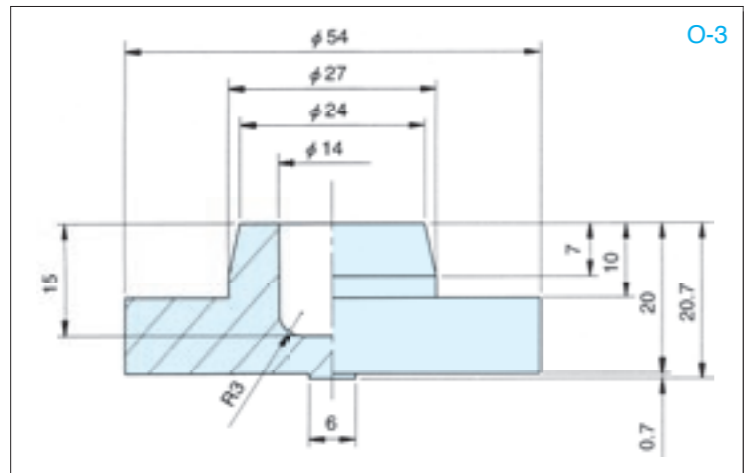
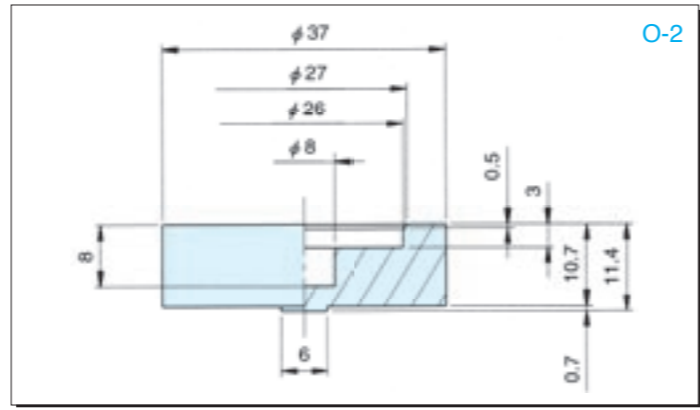
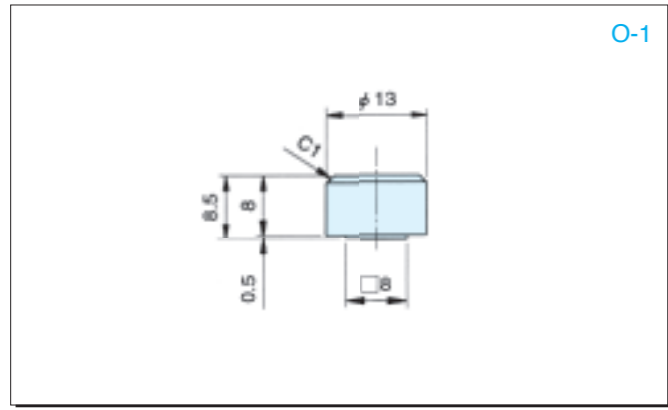
프로파일 치수 표



프로파일 치수 표



프로파일 치수 표



P-1, P-2, P-3에 있는 금속환/너트는 SUS재질도 있으므로 필요한 경우 문의해 주십시오.
지시가 없는 경우는 이 그림에 표시된 재질이 됩니다.

배면 특수/절삭 가공

배면 특수 치수와 사양

Type	배면 재료	두께 (mm)	색상	최소 폴리 경 (mm)	특징																											
Rough Top 부착	PVC	약 5.2	녹색	60	마찰계수가 높은 PVC와 미끄럼 방지 형상으로 반송에 적합합니다.																											
합성피혁 부착	합성피혁	2	회색	50	합성피혁 표면은 부드러운 흡집이 생기기 쉬운 부품의 반송에 적합합니다.																											
폴리우레탄 스펀지 부착	폴리우레탄, [경도(JIS A) 20, 30, 40, 55 4 가지 타입 가능]	5, 10	녹색, 흰색	<table border="1"> <tr> <td>경도</td> <td>두께</td> <td>경</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>5</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td></td> <td>10</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>5</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td></td> <td>10</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>5</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td></td> <td>10</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>55</td> <td>5</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td></td> <td>10</td> <td>80</td> </tr> </table>	경도	두께	경	20	5	60		10	120	30	5	30		10	60	40	5	35		10	70	55	5	40		10	80	쿠션성이 뛰어나므로 트랙터 반송이나 반송물의 보호에 적합합니다.
경도	두께	경																														
20	5	60																														
	10	120																														
30	5	30																														
	10	60																														
40	5	35																														
	10	70																														
55	5	40																														
	10	80																														

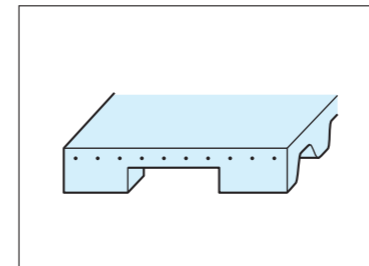
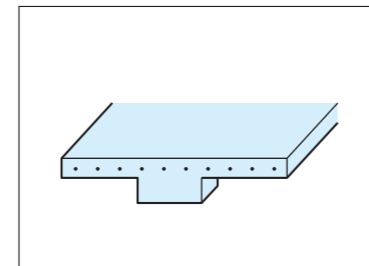
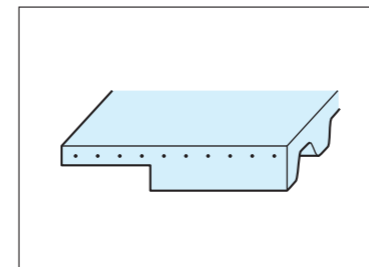
다른 종류(합성고무)의 부착도 가능하므로 상담해 주십시오.

절삭 가공(치면/배면의 절삭 및 홀 가공)

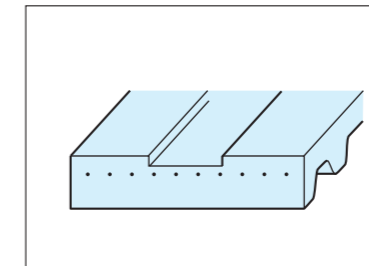
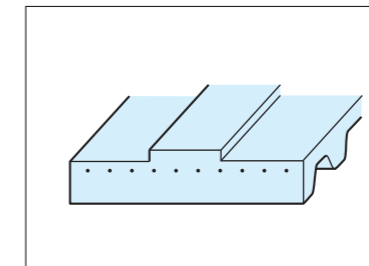
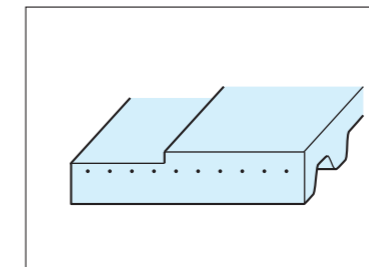
제작 범위에 대하여 가공 내용을 표기하여 별도 상담해 주십시오.

가공 예

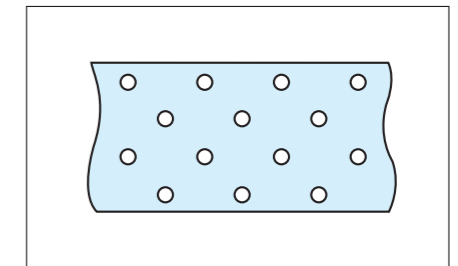
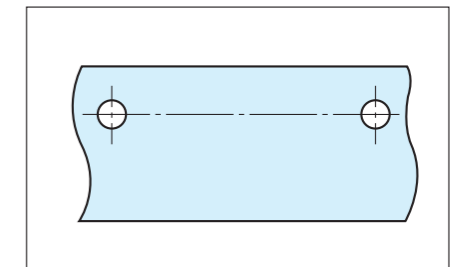
치면 절삭 가공



배면 절삭 가공



홀 가공



설계 시 주의사항

초기 장력(설치 장력)

초기 장력은 전동 중에 발생하는 최대 유효 장력에 따라서 결정해 주십시오. 초기 장력은 정지 상태 또는 아이들링 중에 벨트의 전체 길이에 걸쳐 균등하게 분포됩니다. 전동 중의 벨트에는 인장과 이완이 생기며, 그 인장과 이완의 차이를 유효 장력이라고 합니다. 인장과 이완의 차이에 의해 벨트가 풀리를 회전시켜 토크 또는 전동 용량을 발생시킬 수가 있습니다.

타이밍벨트의 경우 이완 측에서 벨트가 늘어지는 것을 막기 위해 초기 장력을 설정해 주십시오. 이완 측에서 벨트가 늘어지는 것은 초기 장력이 부족하기 때문입니다.

1. 유효 장력 계산

다음 식을 사용하여 유효 장력을 산출할 때 실제 하중(실제 토크 및 실제 전동 용량)을 사용하십시오.

$$U = \frac{2 \times 10^3 \times M_{dj}}{dp} \quad \text{or} \quad U = \frac{19.1 \times 10^6 \times P_j}{n \times dp}$$

2. 초기 장력 설정 범위의 기준치

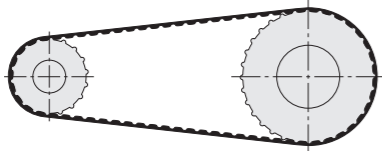
초기 장력 설정 범위는 기준치로만 사용되므로 사용 전에 적합성을 확인해 주십시오.

a. 동력 전동 용도

동력 전동의 경우 다음의 범위를 기준으로 초기 장력(Fv)을 설정해 주십시오.

$$0.5U < F_v < 0.5U + 0.2F$$

만약 0.5U + 0.2F가 0.5F를 초과한 경우에는, [0.5F]를 최대치로 합니다.

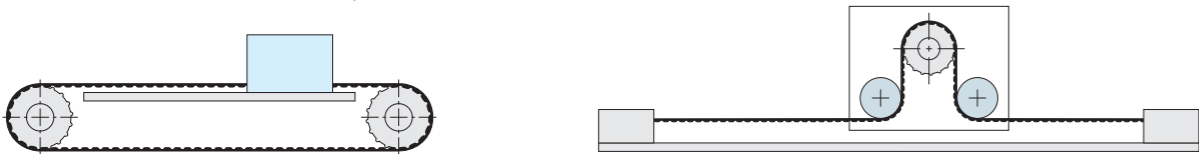


b. 리니어 구동 용도

리니어 구동 용도(페이지 86을 참조)의 경우 다음의 범위를 기준으로 초기 장력(Fv)을 설정해 주십시오.

$$U < F_v < U + 0.2F$$

만약 U + 0.2F가 0.5F를 초과한 경우에는, [0.5F]를 최대치로 합니다.

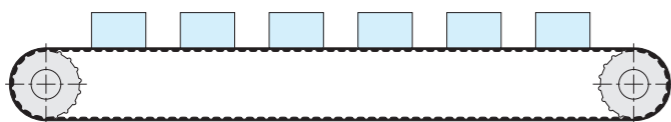


c. 반송 용도

반송 용도의 경우 다음의 범위를 기준으로 초기 장력(Fv)을 설정해 주십시오.

$$0.5U < F_v < 0.5U + 0.2F$$

만약 0.5U + 0.2F가 0.5F를 초과한 경우에는, [0.5F]를 최대치로 합니다.



U : 유효 장력(N)
M_{dj} : 실제 토크(Nm)
P_j : 실제 전동 용량(kW)
dp : 풀리 경(mm)
n : 풀리 회전수(rpm)

F_v : 초기 장력(N)
F : 허용 장력(N)

3. 초기 장력 체크 방법

장력은 다음 세 가지 방법을 사용하여 확인할 수 있습니다.

a. 벨트의 진동수로 체크하는 방법

팽팽한 벨트를 두드리면 진동이 발생합니다. 진동수 및 다음 식을 통해서 벨트의 장력을 산출해 주십시오.

$$F_v = 4 \times f^2 \times m \times L^2$$

*m의 기준치는 페이지 22-53에 설명되어 있으나 실측치를 기준해 주십시오.

f : 진동수(Hz)
m : 미터당 벨트의 중량(kg/m)
L : 스팬의 길이(m)

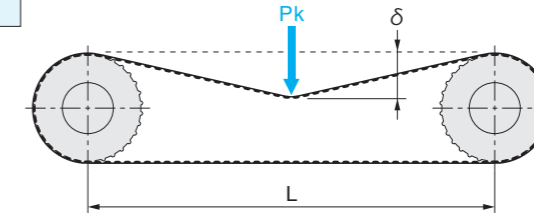
b. 누르는 힘과 늘어나는 양을 통해 체크하는 방법(간이 측정 방법)

다음 식을 사용하여 벨트를 누르는(또는 벨트를 당기는) 힘을 산출해 주십시오.

$$P_k = F_v / 16$$

상기의 산출된 힘으로 벨트를 누르는 동안 늘어나는 양을 다음 값이 되도록 설정해 주십시오.

$$\delta = L \times 1000 / 64$$



P_k : 누르는 힘(N)
F_v : 설정하려는 장력(N)
δ : 늘어나는 양(mm)
L : 스팬의 길이(m)

c. 벨트의 신율로 체크하는 방법(간이 측정 방법)

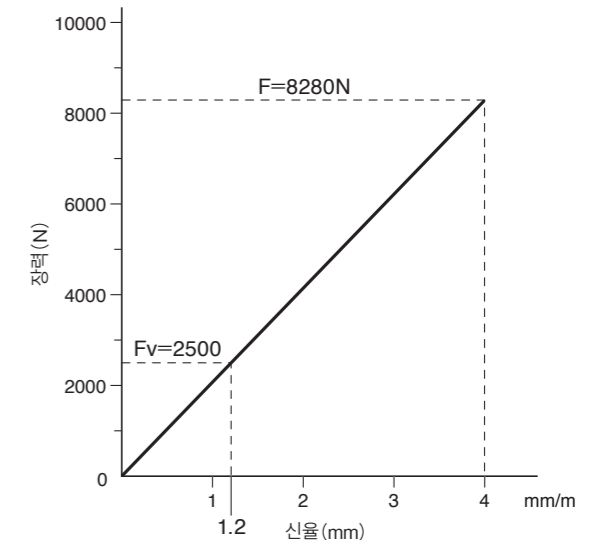
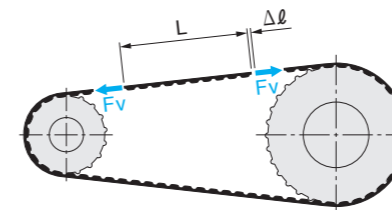
벨트는 하중을 주면 신율(탄성 변형)이 발생합니다. 이러한 특성을 이용하여 간편하게 장력을 확인할 수 있습니다. 각 벨트의 허용 장력 F를 부여할 때의 신율은 다음과 같습니다.

Flex type : 약 0.4% -> 약 4mm/m
Linear type : 약 0.4% -> 약 4mm/m

[신율 산출의 예]

2500N 및 T20 Flex type의 신율은 다음의 식으로 산출할 수 있습니다. 만약 허용 장력이 8280N으로 설정된 경우,

$$\text{신율} : \Delta l = \frac{4\text{mm/m} \times 2500\text{N}}{8280\text{N}} = \text{약 } 1.2\text{mm/m}$$



설계 시 주의사항

초기 장력(설치 장력)

▲ 주의 ● 폴리에 추가 가공을 하여 사용하는 경우는 다음 사항을 확인해 주십시오.

- 가공 부분의バリ 및 예각의 제거
- 가공 후의 치수(齒數) 정밀도 확인
- 가공 후의 폴리 강도 확인

▲ 주의 ● 폴리에 플랜지를 장착하는 경우는 본체 및 플랜지사이의 맞물리는 부분에 이물이 없는 것을 확인하고 코킹을 하여 플랜지를 흔들림이 없이 고정하십시오.

▲ 주의 ● 플랜지를 고정하기 위해 나사를 사용하는 경우, 사용 조건에 따라 진동 등에 의해 나사 풀림이 발생할 수 있으므로 반드시 정기적인 점검 및 필요한 경우 다시 조여 주십시오.

● 타이밍벨트는 폴리 축의 평행도(폴리 얼라인먼트)의 어긋남이나 벨트의 특성 및 다른 요소에 의해 한쪽으로 기울게 됩니다. 설계에서 다음 요령으로 폴리를 설치해 주십시오.

● 최소 폴리 치수

최소 폴리 치수는 회전수에 따라 변하므로 폴리 사용에 관한 다음 표를 참조해 주십시오.

회전수(rpm)	MA3	MA5	MA8	AT5	AT10	AT20	T5 DT5	T10 DT10	T20	MXL	XL	L	H DH	XH
600이하	18	15	20	15	15	18	12	14	18	12	10	10	14	18
720이하			22			20			22					
900이하			22			22			22					
1200이하			16			24			18			24		16
1800이하	20	20	26	16	20	24	14	18	24	14	12	14	18	24
3000이하	22	24	28	18	22	26	16	20	26	16	12	16	20	26

▲ 주의 ● 페이지 76에 따라 벨트에 적절한 장력을 설정해 주십시오.

부적절한 장력은 벨트 혹은 축의 조기 파손의 원인이 될 수 있습니다.

▲ 주의 ● 다수의 벨트를 사용하는 경우 반드시 모든 벨트를 동시에 교체해 주십시오.

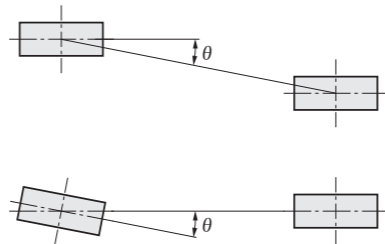
조기 파손에 원인이 될 수 있습니다.

▲ 주의 ● 폴리 얼라인먼트가 맞지 않으면 벨트의 조기 파손 또는 플랜지 탈락의 원인이 될 수 있습니다.

아래 표에 나와 있는 범위 내에서 폴리를 사용해 주십시오. (JIS K 6373에서 인용)

벨트 폭(mm)	25.4이하	25.4에서 75	75까지
$\tan \theta$	$\frac{6}{1000}$ 이하	$\frac{4.5}{1000}$ 이하	$\frac{3}{1000}$ 이하

* 조정의 참고 값이므로 벨트의 이탈 방지를 보장하는 것은 아닙니다.



● 아이들러

• 부득이하게 아이들러를 사용하는 경우에는 반드시 이완 쪽에 설치해 주십시오.

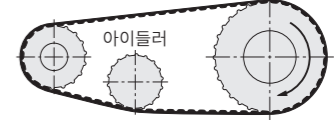
• 아이들러는 가능한 한 벨트의 내측에 설치해 주십시오.

내측에 설치하는 경우는 최소 폴리 치수(齒數) 이상으로 설치해 주십시오.

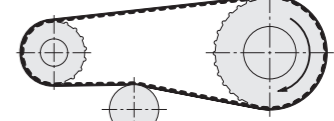
외측에 설치하는 경우 하기 표에서 지시한 아이들러 경 이상으로 크라운이 없는 평 폴리를 사용해 주십시오.

벨트 형식	최소 아이들러 경(mm)
MA3	30
MA5, AT5	40
MA8, AT10	80
AT20	180
T5	30
T10	70
T20	180
MXL	15
XL	30
L	50
H	90
XH	180

내측에 장착



외측에 장착



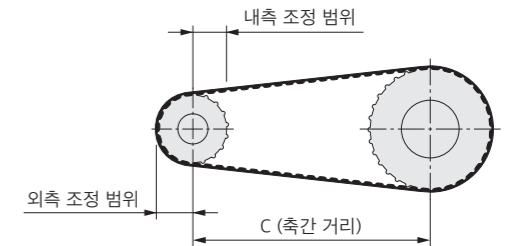
아이들러

● 축간 거리의 최소 조정 범위

장착 및 인장력을 고려하여 축간 거리의 최소 조정 범위는 다음 표를 기준으로 해 주십시오.

축간 거리(mm)	외측 조정 범위(mm)
600이하	5
600초과 1000이하	10
1000초과 1500이하	15
1500초과 2000이하	20
2000초과 2500이하	25
2500초과 3000이하	30
3000초과	축간 거리×0.01

벨트 형식	내측 조정 범위(mm)
MA3, T5, XL, MXL	5
MA5, AT5, L	10
MA8, AT10, T10, H, T5-V, FAT1	15
AT20, T20, XH, T10-V, AT10-V	40



플랜지 부착 폴리의 경우 플랜지 외경을 고려하여 조정 범위를 크게 해 주십시오.

다른 주의사항

▲ 경고 ● UH01(재료가호: G)는 곰팡이 방지 및 항균 사양입니다. 그러나 정기적인 세정은 필요합니다.

확인 시험은 ASTM G-21-70을 기준으로 행하고 있습니다.(자세한 내용은 페이지 84를 참조.)

▲ 주의 ● 사용 조건에 따라 벨트를 선정하여 적합성을 확인한 후 사용해 주십시오.

● 정방향/역방향 및 가감속이 있는 사용 조건의 경우는 사용 전에 적합성을 확인한 후 사용해 주십시오.

● 프로파일 부착 벨트의 경우

• 반드시 용착 폭과 폴리 치수(齒數)를 체크하여 주십시오.

• 프로파일에 다른 어태치먼트를 부착하는 경우 또는 프로파일에 진동이나 간헐적으로 충격 하중이 가해지는 경우는 사용 전에 적합성을 확인한 후 사용해 주십시오.

● 벨트에 물이 닿는 경우 Linear 타입은 아라미드 섬유가, Flex 타입은 스텐인리스 심선이 있으므로 사용 전에 적합성을 확인한 후 사용해 주십시오.

● 식품 기계에 사용하는 경우 비금속 아라미드 섬유를 사용해 주십시오.

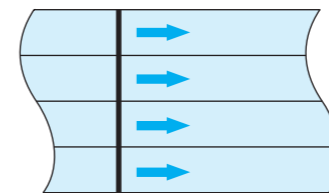
● 여러 개의 벨트를 사용하는 경우

• 매칭 세트 벨트를 사용해 주십시오..

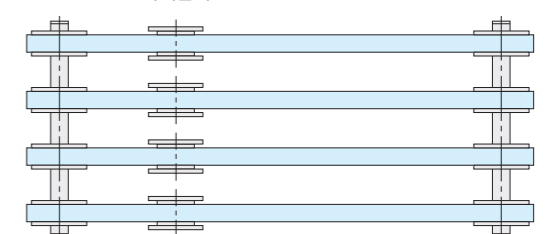
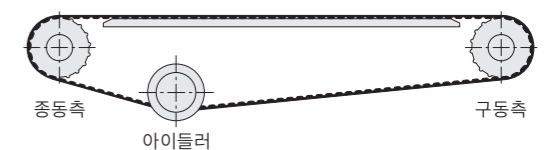
• 벨트의 장력이나 폴리 얼라인먼트는 벨트 1개마다 조정할 수 있는 구조로 해 주십시오.

• 다른 형식 치수 표시 방법은 페이지 20을 참고해 주십시오.

매칭 세트의 표시 예



화살표에 맞추어 벨트를 세팅해 주십시오.
(4개 매칭세트의 경우)



벨트의 손상 원인 및 대책

손상	원인	대책
벨트의 절단	1. 오버로드 2. 기계의 고장에 의한 오버로드 3. 과도한 충격 부하 4. 폴리 경이 작음 5. 벨트의 접힘 6. 플랜지를 타고 넘음 7. 이물질의 삽입 8. 심선의 부식에 의한 강도 저하(스틸 심선)	설계 변경(벨트 사이즈를 UP) 사고의 재발을 방지 설계 변경 또는 충격 부하의 제거, 및 토크리미터의 설치 설계 변경(폴리 경을 크게 한다) 취급주의 얼라인먼트의 재조정 및 플랜지 형상의 개선 환경 개선 또는 보호 커버의 설치 환경 개선, 또는 스테인리스 심선 또는 아라미드 심선으로의 변경
벨트 측면의 마모	1. 폴리 얼라인먼트의 불량 2. 축 및 베어링부의 강성 부족에 의한 폴리 얼라인먼트의 불량 3. 폴리 플랜지의 휘어짐 또는 형상 불량 4. 폴리 플랜지의 표면 조도가 거칠거나 굽힘이 있음 5. 폴리 플랜지의 마찰계수가 높음 6. 가이드 레일 또는 다른 부품의 방해	얼라인먼트를 재조정 축 하중에 주의하여 사양 변경 폴리 플랜지의 휘어짐을 수정한다. 새로운 플랜지로 교환 적당한 플랜지로 교환 적당한 플랜지로 교환 가이드 레일 또는 다른 부품의 방해를 제거
벨트 치부의 마모(전체)	1. 오버로드 2. 벨트의 과도한 장력 3. 마모성 분진이 많은 환경 4. 벨트가 너무 느슨함(폴리와 맞물림이 불량) 5. 가이드레일과의 마찰 6. 고온 환경 또는 폴리외발열이 큰 상태로 주행 7. 폴리 외경의 이상 8. 폴리 타이밍 형상의 불량 9. 폴리의 상처 및 부식 10. 폴리 표면 거칠기 불량	설계 변경(벨트 사이즈를 UP) 적당한 장력을 설정 환경 개선 또는 보호 커버를 설치 적당한 장력을 설정 마찰의 감소(치면포 벨트로 교환 등) 환경의 온도를 낮추거나 폴리외에 의해 발생하는 열을 억제 순정 폴리로 교환 순정 폴리로 교환 새로운 폴리로 교환 순정 폴리로 교환
벨트 치저(齒低)부의 마모	1. 벨트의 과장력(과도한 장력) 2. 폴리의 외경의 이상 3. 폴리 치형 상의 불량 4. 폴리 표면 거칠기 불량	적당한 장력을 설정 순정 폴리로 교환 순정 폴리로 교환 순정 폴리로 교환
벨트 치선(齒先)단부의 마모	1. 벨트의 과장력(과도한 장력) 2. 가이드레일 등의 표면의 거칠 거나 상처 또는 마찰계수가 높음 3. 가이드 레일 등으로부터 방해 4. 폴리 표면 거칠기 불량	적당한 장력을 설정 적당한 가이드 레일로 대체 등 가이드 레일 또는 다른 부품들의 방해를 제거 순정 폴리로 교환
벨트 치(齒)고무의 크랙	1. 오버로드 2. 과도한 충격 부하(사고 포함) 3. 맞물림 치수의 부족 4. 과도한 장력 5. 배면의 작은 아이들러	설계 변경(벨트 사이즈를 UP) 설계 변경 또는 충격 부하 제거 폴리 치수를 늘리거나 아이들러의 사용을 통해 맞물림 치수를 UP 적당한 장력을 설정 설계 변경(배면 아이들러 경을 UP)
심선의 부분적 절단	1. 이물질의 삽입 2. 벨트 장착 시 렌치 또는 다른 도구에 의해 과도한 힘을 줌 3. 부분적인 벨트의 접힘 4. 폴리 얼라인먼트 불량에 의한 측면으로부터의 피로도 증가 5. 작은 폴리 경 6. 심선의 부식에 의한 강도 저하	환경 개선 또는 보호 커버의 설치 장착 시 취급주의 취급주의(취급 및 보관하는 동안 무리한 구부림은 피해야 함). 얼라인먼트의 재조정 설계 변경(폴리 경을 UP). 심선 재료를 바꾸고, 환경을 개선하며 보호 커버를 설치
심선의 부분적 절단	1. 오버로드(충격 부하를 동반한 오버로드) 2. 기계의 고장에 의한 오버로드 3. 과도한 충격 부하 4. 맞물림 치수의 부족 5. 장력 부족 6. 축 및 베어링부의 강성 부족에 의한 폴리 얼라인먼트의 불량 7. 작은 폴리 경 8. 기동과 정지 시의 관성력이 고려되지 않음 9. 폴리의 외경의 이상 10. 폴리 치형 상의 불량 11. 폴리 표면 거칠기 불량	설계 변경(벨트 사이즈를 UP) 사고의 재발 방지 설계 변경 또는 충격 부하 제거 폴리 치수를 늘리거나 아이들러의 사용을 통해 맞물림 치수를 UP 적당한 장력을 설정 축 하중에 주의하여 설계 변경 설계 변경(폴리 경을 UP) 설계 변경 순정 폴리로 교환 순정 폴리로 교환 순정 폴리로 교환

손상	원인	대책
벨트의 수직 균열	1. 폴리 밖으로 벨트가 나와 주행 2. 폴리 플랜지를 타고 넘음 3. 벨트 장착 시 벨트의 과도한 주입 (플랜지 쪽으로 벨트를 무리하게 넘김 등) 4. 부적절한(과도한) 플랜지의 배치	얼라인먼트의 재조정 얼라인먼트의 재조정 및 플랜지 형상의 개선 장착 시 취급주의 적절하게 플랜지를 배치
벨트 배면 고무의 마모	1. 배면 고무에 접촉하는 폴리의 얼라인먼트 불량 2. 기계 프레임 등의 물질과의 접촉	얼라인먼트의 재조정 접촉하는 모든 물질을 제거
벨트 배면 고무의 크랙 (갈라짐)	1. 작은 폴리 경 2. 저온 환경 3. 기계 프레임 등이 물질과의 접촉 4. 부차물 또는 환경에 의한 고무의 열화	설계 변경(폴리 경을 UP) 환경 온도를 올림 접촉하는 모든 물체를 제거 환경 개선 및 보호 커버 설치
벨트의 늘어남	1. 오버로드 2. 과도한 충격 부하(사고 포함) 3. 벨트의 과장력(과도한 장력) 4. 플랜지로 타고 넘음 5. 오일 등에 의한 본체 고무 부분의 열화	설계 변경(벨트 사이즈를 UP) 설계 변경 또는 충격 부하 제거 적당한 장력을 설정 상기 *1 오일 변경 및 벨트 사양 변경
벨트가 늘어난 것처럼 보임	1. 축간 거리가 짧음 2. 텐션 폴리가 느슨해짐 3. 폴리 외경의 마모 4. 벨트의 마모 5. 축 고정부의 느슨함	적당한 축간 거리로 변경 장착 방법을 개선 환경의 개선 및 마모에 대한 대책 실시 상위 *2 축 고정부를 조이고 강화
폴리치(齒)의 마모	1. 오버로드 2. 벨트의 과장력(과도한 장력) 3. 부적합한 폴리 재료(너무 부드러움) 4. 마모성 분진이 많은 환경	설계 변경(벨트 사이즈를 UP) 적당한 장력을 설정 재료를 경도가 높은 것으로 변경/표면 경화 처리 환경 개선 또는 보호 커버의 설치
이상 소음	1. 오버로드 2. 벨트의 과장력(과도한 장력) 3. 폴리 얼라인먼트의 불량 4. 폴리 외경의 이상 5. 폴리 치형 상의 불량 6. 폴리 경보다 벨트 폭이 넓음 7. 벨트를 치는 폴리의 타격음 8. 폴리 플랜지의 방해 9. 이물질의 삽입과 오염물의 부착 10. 벨트와 폴리 사이의 마찰이 큼 11. 벨트 속도가 빠름 12. 공진동	설계 변경(벨트 사이즈를 UP) 적당한 장력을 설정 얼라인먼트의 재조정 순정 폴리로 교환 순정 폴리로 교환 설계 변경 치면포가 부착된 벨트로 교환 상위의 *1 환경 개선 또는 보호 커버의 설치 적당한 장력을 설정, 치면포 벨트로 교환하고 윤활제 도포 벨트 속도를 줄이고, 치면포 벨트로 교환하고 윤활제 도포 장력 및 속도를 변경
프로파일 이탈 및 손상	1. 프로파일의 두께가 두꺼움 2. 프로파일에 반복 하중이 걸림 3. 기계의 프레임 또는 외부 물체와의 접촉(방해물) 4. 폴리부의 진동 5. 저온 환경 6. 금속환에 과도한 부하	프로파일 두께를 얇게 하거나 폴리 치수를 UP 설계 변경 및 구조 검토 접촉하는 물체 제거 사용 조건 및 방법의 재검토 환경 온도를 올림 과도한 압박을 완화하고 프로파일 형상을 재검토

벨트 치수 공차

벨트 폭 및 두께에 대한 표준 공차 값은 아래 표를 참조해 주십시오.

벨트 폭 공차

●MA 벨트, AT 벨트(Flex, Joint 및 Linear 포함)

표준 호칭 폭 (벨트 폭)	(mm)		
	MA3 MA5 AT5 MA5-V	MA8 AT10 AT10-V FAT1	AT20
007 010	+0.5 -0.7	—	—
015 020	+0.8 -1.0	+0.8 -1.2	—
025 040 050	±1.0	±1.2	±1.5
075 100	—	±1.5	+1.5 -2.0

●사다리꼴 타이밍벨트: 벨트(Meters), 벨트(Inch)(Flex, Joint 및 Linear 포함)

표준 호칭 폭 (벨트 폭)		(mm)		
Meters	Inch	T5 MXL XL T5-V DT5	T10 L H T10-V L-V F20-V F12 F20	T20 XH DT10 DH F60
		007 010	013 019 025 031 037	+0.7 -0.6
015 020 025 030 040 050	050 075 100 150 200	+0.7 -1.0	+0.7 -1.0	+0.7 -1.2
075	300	—	+1.0 -1.5	+1.0 -1.8
100	400	—	+1.0 -2.0	+1.0 -2.0
150	500 600	—	—	—

벨트 두께 공차

●Flex type

형식	두께 공차 (mm)
T5, XL	+0.4 -0.1
MA3, MA5, AT5, DT5 F12, F20	±0.3
MA8, AT10, T10, DT10 L, H, DH, F60	±0.4
AT20, T20, XH	±0.45

●Joint type, Linear type

형식	두께 공차 (mm)
MA3, MA5, AT5, T5 MXL, XL, L, F20	±0.3
MA8, AT10, AT20 T10, T20, H, XH MA5-V, T5-V AT10-V, T10-V F20-V, FAT1	±0.4
150-T10, 400-T10 600-H	±0.5

* 배면 저경도, 고마찰포, 배면포 벨트의 경우, 상위 공차들에 ±0.1을 추가할 필요가 있습니다.

고무 재료

재료 특성

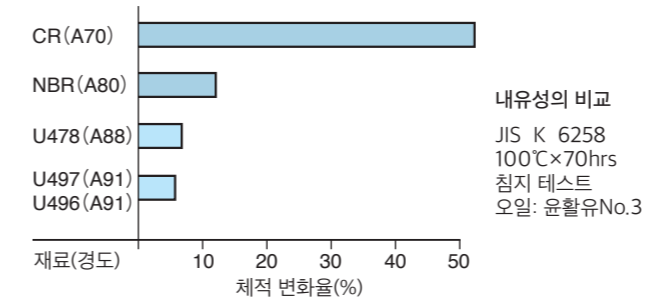
식품위생법 관련 일본 후생성 1959년 고시 제370호(후생성의 1986 개정 고시 제85호)를 준수합니다. 고무 기구(아기 젓병 등 제외) 및 용기, 포장에 대한 표준 규격에 적합합니다.

항목	종류(약호)	U496(A)	U497(E)	U478(D)	UH01(G)	(참고) 클로로프렌 고무
		경도 [JIS K 6253]	A91	A91	A87	A92
기계적 특성	인장 강도(MPa) [JIS K 6251]	45.3	45.3	41.6	40.4	15.7
	100%모듈러스(MPa) [JIS K 6251]	8.5	8.5	6.1	9.2	8.8
	파단 시 신율(%) [JIS K 6251]	530	530	590	510	190
	인열 강도(N/mm) [JIS K 6252]	110	110	100	110	39
기타 특성	내오존성 (20%연장, 50pphm) (40°C×168hrs) [JIS K 6259]	균열 없음	균열 없음	균열 없음	균열 없음	균열 있음
	식품위생법(일본)	합격	합격	합격	합격	불합격
	색상	반투명 자연색	백색	반투명 자연색	백색	흑색

* 표에 있는 수치는 실제 측정값이며 표준 수치는 아닙니다.

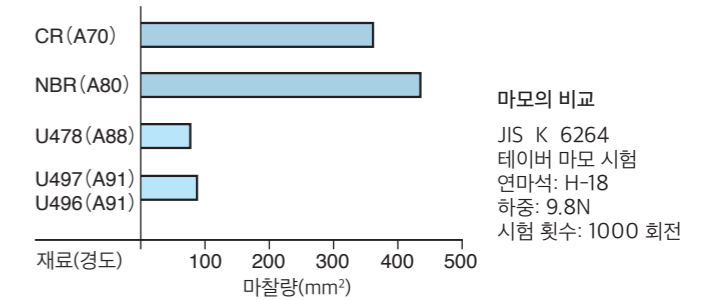
내구성

기존의 합성고무(CR, NBR)와의 비교를 아래의 그림에서 보여줍니다.



내마모성

아이언러버는 다른 합성고무와 비교하여 우수한 내마모성을 가지고 있습니다. 아래 그림은 다른 종류의 합성고무와의 내마모성 비교를 나타냅니다.



아이언러버는 대전 방지 사양입니다.

고분자 재료로 만들어진 벨트는 사용 중 마찰 때문에 정전기가 발생하여 먼지의 부착, 절연 파괴로 반송물의 불량 발생의 원인이 됩니다. U496, U497, U478 및 UH01은 대전 방지 사양입니다.

표면 전기 저항치

(시료: 테스트 피스)

재료명	표면 전기 저항치(Ω/□)
U496	10 ¹⁰
U497	10 ¹⁰
일반 우레탄	10 ¹³

* 상기 데이터는 시험 결과의 하나의 예로서 성능을 보증하는 것은 아닙니다.

곰팡이 방지 & 항균 사양(UH01)

- 식품 반송 라인 및 습기가 많은 곳과 같은 곰팡이가 발생하기 쉬운 환경에서 사용됩니다.
- 식품위생법(일본)에 합격하였기 때문에 식품 등을 벨트에 얹어서 반송하는 것이 가능합니다.

항균 특성

벨트에 실제로 접촉하여 배양(30°C에서 24시간) 한 후의 세균수

세균수(cells/ml)

세균 종류	대장균 (E. coli) (1×10 ⁶)	황색포도상구균 (3.6×10 ⁵)
U497	9.2×10 ⁶	5.5×10 ⁶
UH01	10 ² 미만	10 ² 미만

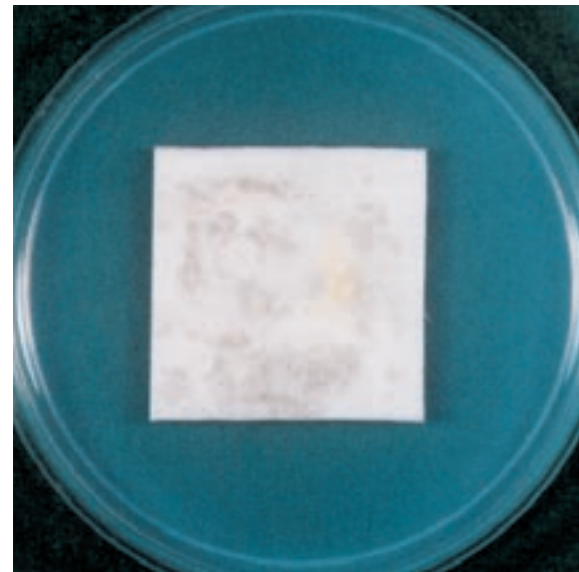
*상기 데이터는 시험 결과의 하나의 예로서 성능을 보증하는 것은 아닙니다.

곰팡이 특성

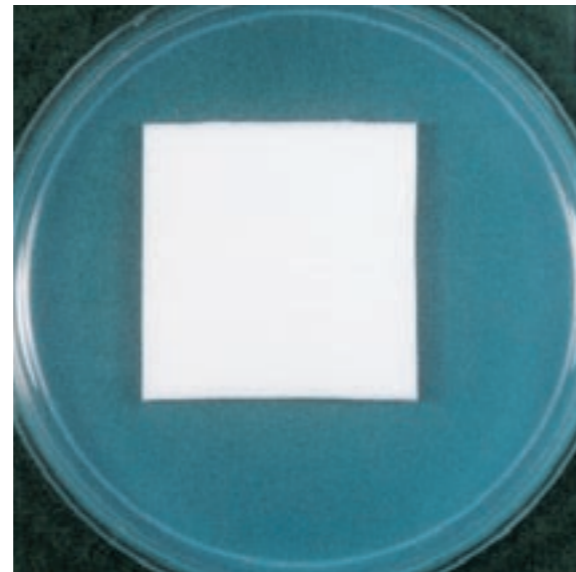
ASTM 방법의 시험(ASTMG-21-70 준하여 시험) 28일 후 상태

[시험 결과]

U497 시료 면적 60% 이상에서 곰팡이 발생



UH01 곰팡이 발생 없음



대상균

- Fusarium graminearum 붉은 곰팡이균
- Neurospora crassa 빵 곰팡이균
- Phoma 포마
- Aspergillus niger 검정 곰팡이균
- Penicillium citrinum(penicillium) 푸른 곰팡이균
- Cladosporium cladosporioides 잿빛 곰팡이
- Aureobasidium pullulans 흑효모
- Chaetomium globosum 토양 사상균

내약품성

- 하기 표는 각종 약품 및 오일에 대한 아이언러버의 영향도를 나타냅니다. 영향도는 참고 수치이므로 실사용에서는 추가 실험이 필요합니다.
- 벨트를 사용하기 전에 적합성을 확인해 주십시오.

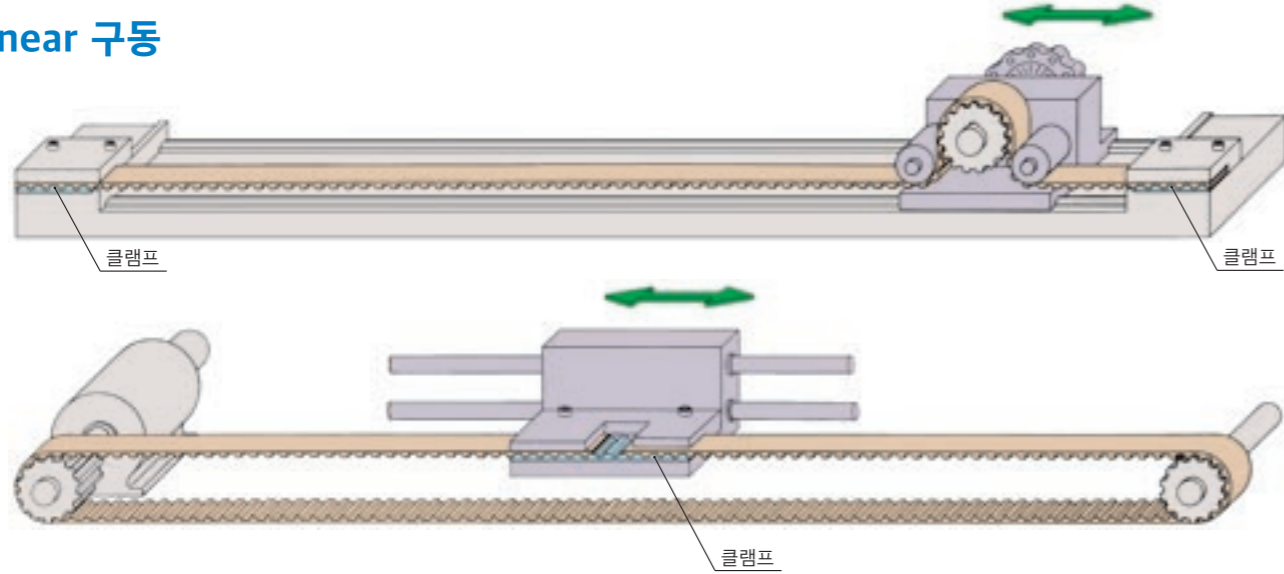
평가 기호	평가 수준
◎	영향 없음
○	미세한 영향 그러나 사용 제약은 없음
△	제한적 사용
×	심각한 영향

화학약품	평가	화학약품	평가	화학약품	평가
초산 5%	×	수산화나트륨 수용액 5%	×	n-헥산	○
빙초산(38 °C)	×	수산화나트륨 수용액 10%	×	하이드라진	△
무수초산	△	수산화칼륨 수용액 5%	×	N-메틸피롤리돈	×
염산 5%	×	중크롬산나트륨 20%	○	아이소옥테인	○
질산 10%	△	해수	○	아이소프로필알코올	○
황산 20%	×	아세톤	×	등유	○
발연황산 20%	×	메틸에틸케톤	×	휘발유	○
아황산	△	에틸알코올	△	제트연료	○
메탄산	×	메틸알코올	△	아마기름	◎
청산	△	초산에틸	×	피마자	◎
불화수소산 10%	×	사염화탄소	×	나프탈렌	○
황화수소	△	벤젠	×	大豆油	◎
염소가스	×	이황화탄소	△	콩기름	◎
삼인산나트륨 수용액	◎	프탈산디옥틸	◎	페놀	△
구연산 수용액	◎	염화에틸	△	사염화에틸렌	×
무수브롬(액)	×	에틸렌글리콜	○	자일렌	×
붕산 수용액	◎	산화에틸렌	○	연료유 A	○
염화암모늄 수용액	○	불화규소산	○	연료유 B	△
염화칼슘 수용액	◎	폼알데하이드 40%	△	연료유 C	△
차아염소산 칼슘 수용액	◎	클로로벤젠	×	다이메틸폼아마이드	×
염화나트륨 수용액	◎	사이클로헥세인	○	테트라하이드로 푸란	×
황산암모늄 수용액	○	디부틸 프탈레이트	◎	톨루엔	×
수산화암모늄 수용액	△	글리세린	◎	과산화 수소	△

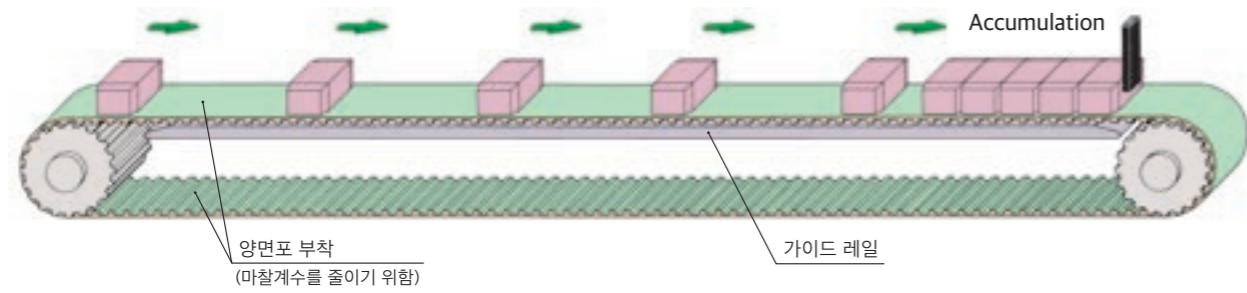
사용 예

사용 목적 및 조건에 부합된 최적의 벨트 라인을 구축합니다.(제조/고객 맞춤 제작)
 •아이언러버 벨트이기 때문에 시스템 설계가 더욱 다양해집니다.

Linear 구동

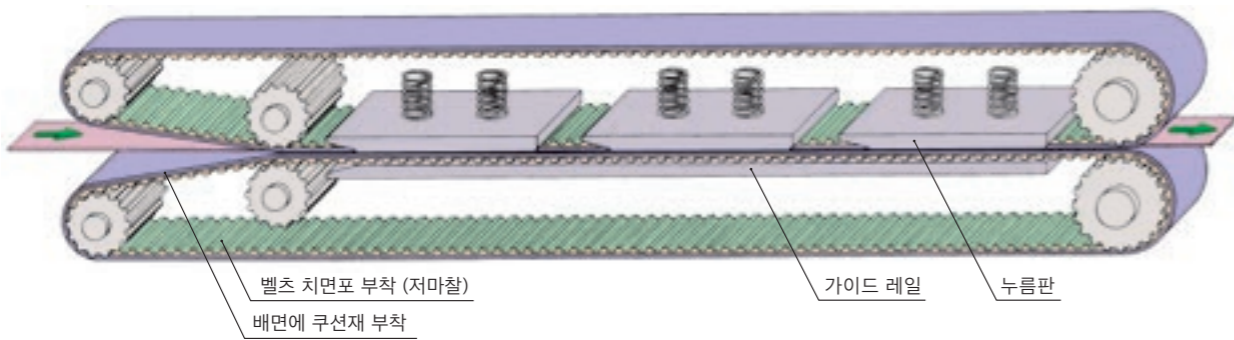


Accumulation 반송



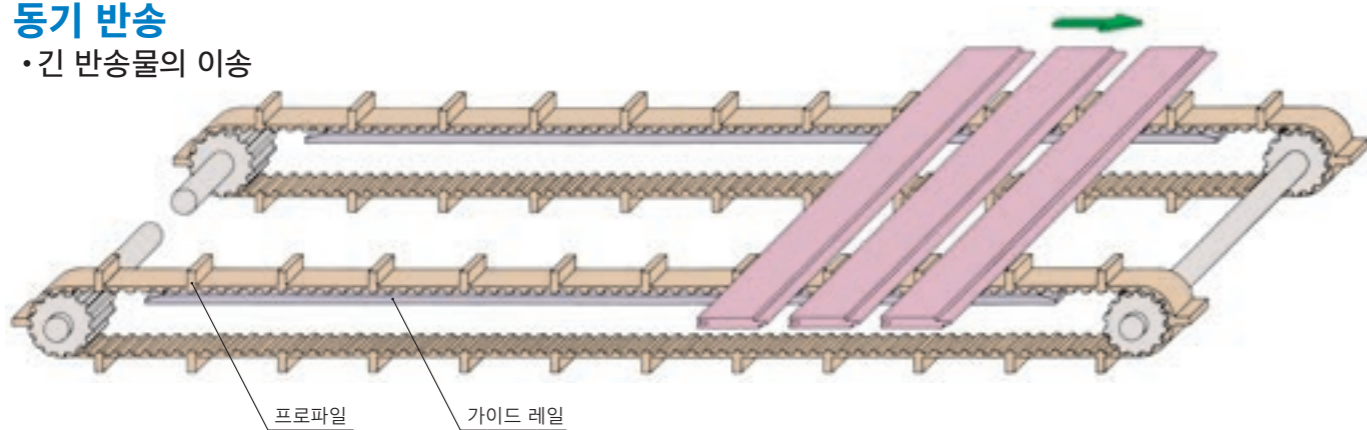
SandWich 반송

•박판(薄板) 반송

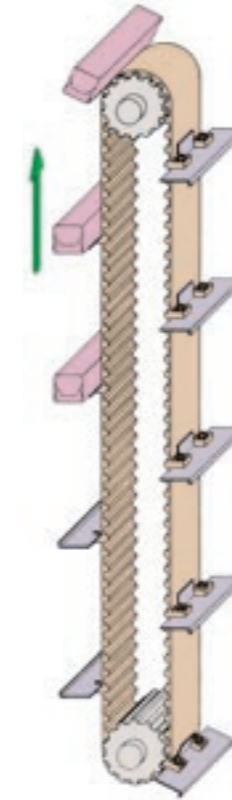


동기 반송

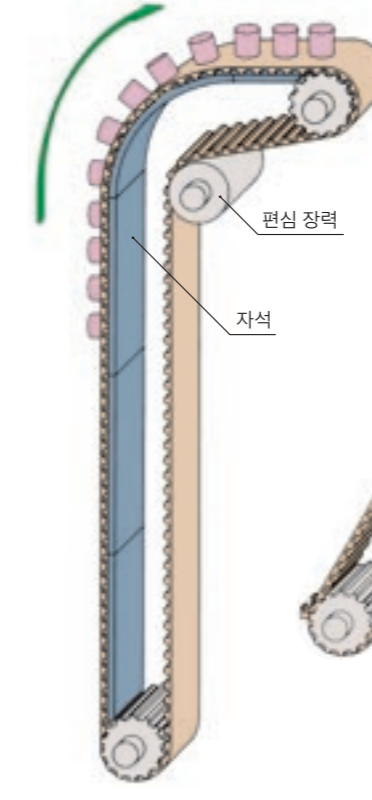
•긴 반송물의 이송



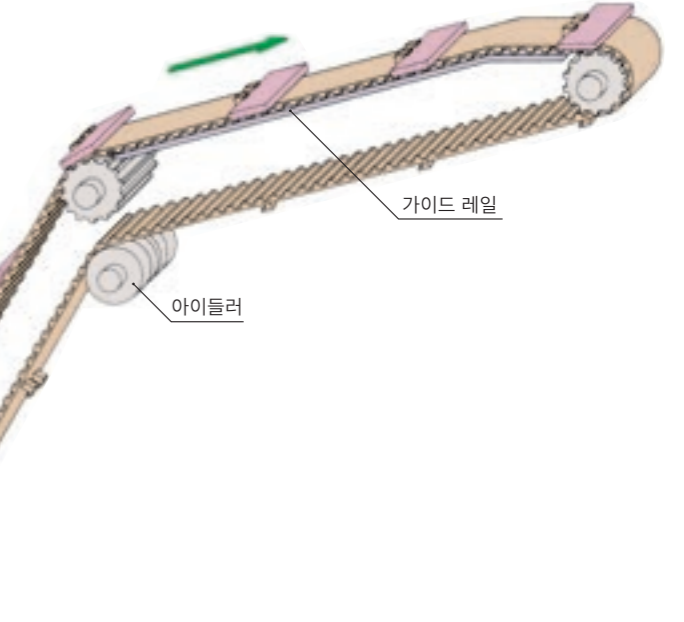
수직 반송



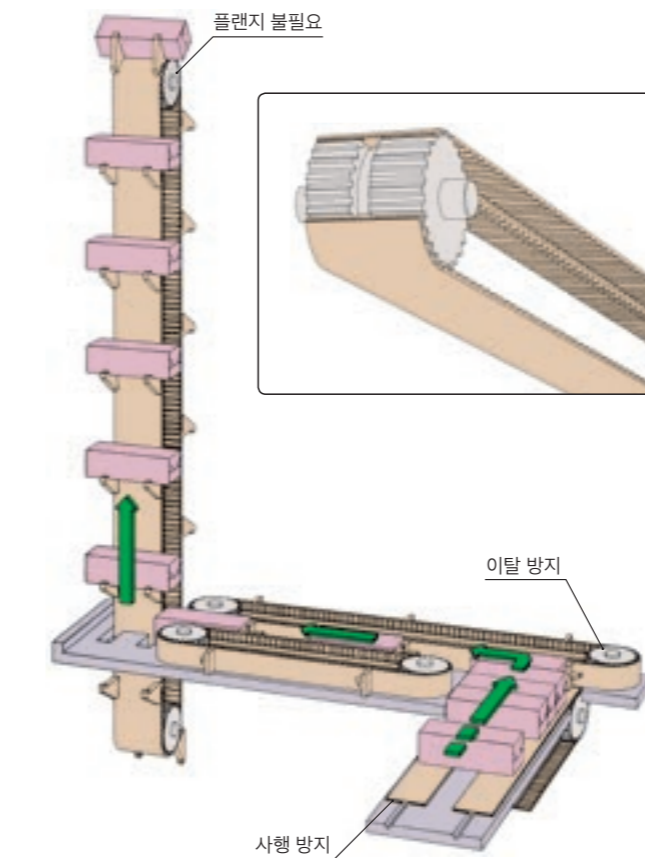
자력 반송



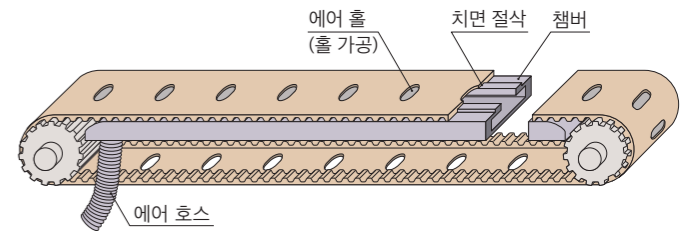
경사 반송



V 가이드 벨트 조합의 예



Vacuum 반송



기판 반송

