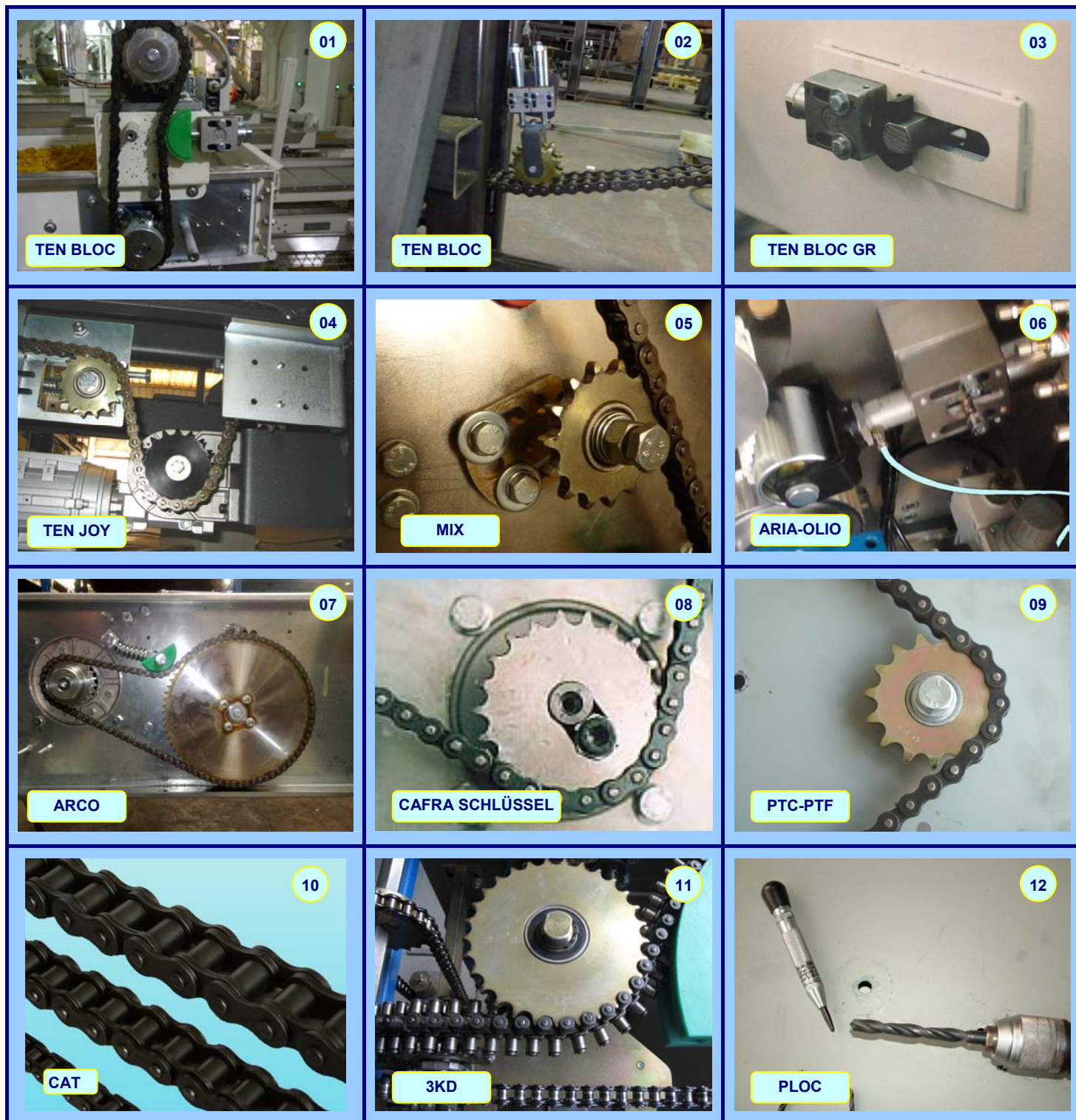


GAMME DES PRODUITS / PRODUCT RANGE



© Copyright Idée Technique Canova Sarl - 2014

Cette publication ne peut être reproduite sans l'autorisation préalable écrite de Idée Technique Canova Sarl.
No part of this è publication may be reproduced by any means without the written permission of Idée Technique Canova Sarl.

INDEX / CONTENT

<p>PRESENTATION DE LA SOCIETE ET TECHNOLOGIE PRESENTATION OF THE COMPANY AND TECHNOLOGY</p>		<p>Pages 04-26</p>
<p>TENDEURS AXIAUX: TEN BLOC AXIAL TIGHTENERS: TEN BLOC</p>		<p>Pages 27-62</p>
<p>TENDEURS AXIAUX: SERIE LOURDE BIG TEN AXIAL TIGHTENERS: HEAVY DUTY BIG TEN</p>		<p>Pages 63-67</p>
<p>GROUPES DE RENVOI: GR RETURN UNITS: GR</p>		<p>Pages 68-88</p>
<p>TENDEURS AXIAUX: TEN JOY AXIAL TIGHTENERS: TEN JOY</p>		<p>Pages 89-105</p>
<p>TENDEURS AXIAUX: ARIA – OLIO AXIAL TIGHTENERS: AIR – OIL</p>		<p>Pages 106-122</p>
<p>TENDEURS À ROTATION ARCO ROTATIONAL TIGHTENERS: ARCO</p>		<p>Pages 123-161</p>
<p>DISPOSITIFS DE CALAGE ET UNITES DE RACCORDEMENT: CAFRA SCHLÜSSEL DOVETAILERS AND CONNECTING UNITS: CAFRA SCHLÜSSEL</p>		<p>Pages 162-176</p>
<p>PIGNONS TENDEURS DE CHAÎNE: PTC – PTF PINION TIGHTENERS: PTC – PTF</p>		<p>Pages 177-181</p>
<p>CHAÎNE À ROULEAUX: CAT ROLLER CHAIN: CAT CHAÎNE MULTIDIRECTIONNELLE: 3KD MULTIDIRECTIONAL ROLLER CHAIN: 3KD</p>		<p>Pages 182-191</p>
<p>POINÇON AUTOMATIQUE: PLOC AUTOMATIC PUNCH: PLOC</p>		<p>Pages 192-193</p>

PRESENTATION DE LA SOCIETE / COMPANY INTRODUCTION

Présentation de la société / Introduction to the company

Tecnidea Cidue S.r.l. est une société du groupe C.F.M.G. S.r.l. qui a été constituée en 1988 par Mr. Franco Canova, qui désirait introduire de nouveaux produits de transmission de puissance sur le marché international, dont la plupart ont été brevetés grâce à leurs caractéristiques innovatrices. Au cours des années, Tecnidea Cidue s'est affirmée dans le monde comme une des sociétés leader dans la production de tendeurs de chaîne et courroie automatiques et manuels, éléments élastiques et oscillants, anti-vibrants, amortisseurs, décélérateurs, dispositifs de calage et unités de raccordement, chaînes multidirectionnelles et pignons tendeurs de chaîne. Tecnidea Cidue offre à ses clients le programme le plus vaste au niveau mondial, ce qui signifie que les ingénieurs, les concepteurs et les utilisateurs peuvent choisir le produit le plus adapté à leurs applications pour résoudre des problèmes qu'il serait impossible de résoudre avec des solutions standard.

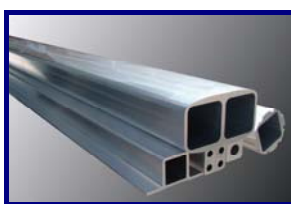
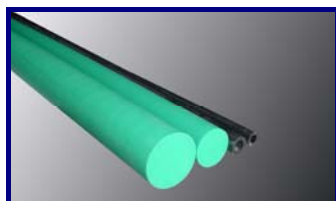


Nos nombreuses années d'expérience, notre vaste gamme de produits et solutions, nos connaissances et la technologie acquise font de nous le fournisseur idéal pour nos clients, qui peuvent compter sur un seul interlocuteur pour résoudre tous types de problèmes, avec un bénéfice économique considérable.

Tecnidea Cidue S.r.l. is a company of C.F.M.G S.r.l. Group; it was founded in 1988 according to the will of Mr. Franco Canova to introduce innovative products in the power transmission area on the international market. Over the years Tecnidea Cidue has established itself as one of the leading firms that produce and sell chain and belt tighteners, elastic and oscillating elements, anti-vibration devices, shock absorbers, decelerating devices, dovetailers and connecting units, multidirectional chains and chain tightening pinions.

Tecnidea Cidue offers to its customers the hugest range of products on a world-wide level and this means that engineers, designers and end users have a big possibility of choice that allows them to choose the most suitable product for each of their applications and to solve problems that should be unsolvable with the standard solutions.

Many years of experience, the huge range of products and solutions, our knowledge and the technology gained, make us ideal supplier since the customers can have many advantages, such as one company only to speak with for different problems and, of course, economical benefits.



**NOS PRODUITS SONT "FABRIQUES EN ITALIE"
OUR PRODUCTS ARE "MADE IN ITALY"**

Certification de la Qualité / Quality certification

La certification de qualité garantit au client et à l'entreprise un niveau de qualité optimale tant du point de vue du produit que du service. Tecnidea Cidue est certifiée DNV, selon la norme ISO 9001:2008, qui lui permet d'administrer au mieux tous les secteurs de l'entreprise en suivant les procédures internes à l'entreprise, les cartes de processus et les instructions opérationnelles et en remplissant les formulaires relatifs aux réclamations et aux retards de livraison. Toutes ces activités permettent au personnel de s'améliorer continuellement. En effet, au début de chaque année, le Responsable de la Gestion de la Qualité analyse les résultats de l'année précédente avec la Direction Générale et fixe des objectifs toujours plus élevés pour améliorer tous les secteurs de l'entreprise.

L'un des protagonistes de ce développement continu est le personnel qui travaille dans la société. C'est pourquoi la Direction s'impose de responsabiliser tous les membres du personnel en organisant des cours d'approfondissement internes pour leur donner la possibilité d'obtenir une formation visant à améliorer la qualité de leurs prestations.

The quality certification assures the customer and the company a very good quality level both ofr product and service.

Tecnidea Cidue is certificated with the company DNV in accordance with regulations ISO 9001:2008, it allows to manage, as well as possible, every business area and to check all the company processes, following internal procedures, process maps and operating instructions and filling forms about company index in, which vary from the number of complaints to the one of delivery delays. All these activities allow the staff to improve itself constantly, in fact at the beginning of every year the Quality Management Person in Charge with the General Direction analyses the trend of the previous year and issues index levels always more, in order to pursue continuously improvements in every company area.

One of the protagonists of this continuous development is the staff who works in the company, for this reason an important aim the Direction is called for is to let all the employees feel involved in the company activity and because of this it organizes internal instructive courses and enables every employee to require activities for improving the quality of respective departments.



Produits et Technologie / Product and Technology

Tecnidea Cidue commercialise actuellement plus de 250.000 variantes de ses produits distribués dans les lignes de production indiquées dans le tableau ci-dessous. Ce catalogue contient seulement les produits marqués par le symbole ▲ dans la colonne "disponible"; les autres produits sont illustrés dans des catalogues spécifiques à part.

Les nombreuses années de travail et l'engagement continu de nos techniciens dans la recherche ont permis à notre société de concevoir de nouveaux produits et d'élargir notre gamme de produits pour des applications relatives à la transmission de puissance et à d'autres machines et installations industrielles. Ce catalogue a été mis à jour avec les nouveaux produits et les nouvelles applications.

At the moment Tecnidea Cidue can market over than 250'000 variables of its products, shared out in the production lines below mentioned in the table. In this catalogue are showed only the products marked by the symbol ▲ below the wording "available"; the remaining products are showed separately in specific catalogues.

Many years of work and the continuous diligence of our engineers in the research, have brought new products to our Company, that have increased furtherly our range of production with applications that concern besides the power transmission also other parts of the machines and the industrial plants. In this edition are proposed the updated and enlarged catalogues together with the new products and the new solutions.



Les lignes de production sont: / The production lines are:

DISPONIBLE AVAILABLE	DESCRIPTION DESCRIPTION	STATUS STATUS	CATEGORIE CATEGORY
▲ ▲ ▲ ▲	TEN BLOC TEN JOY BLU ARIA OLIO ASSO	<u>BREVETE</u> <u>PATENTED</u>	Tendeurs axiaux automatiques <i>Automatic axial tighteners</i>
▲	GROUPES DE RENVOI		Groupes de pression pour convoyeurs <i>Pressure application unit for conveyor</i>
▲	ARCO CRESA CIAO NIC	<u>BREVETE</u> <u>PATENTED</u>	Tendeurs automatiques à rotation <i>Automatic rotational tighteners</i>
▲ ▲ ▲	MIX PTC PTF	<u>BREVETE</u> <u>PATENTED</u>	Tendeurs manuels / <i>Manual Tightener</i> Pignons tendeurs de chaîne <i>Chain Tightening pinions</i> Pignons tendeurs de chaîne <i>Chain Tightening pinions</i>
	VIB COMPOSANTS ELASTIQUES VIB COMPOSANTS OSCILLANTS VIB COMPOSANTS ANTIVIBRANTS VIB SUPPORTS DE MOTEUR ELASTIQUES		Eléments élastiques, oscillants, antivibrants et bases de moteur <i>Elastic Elements, Oscillating Elements, Anti-vibrating devices, and Motor Bases</i>
▲	3KD	<u>BREVETE</u> <u>PATENTED</u>	Chaîne à rouleaux multidirectionnelle <i>Multidirectional Roller Chain</i>
▲	CAFRA SCHLÜSSEL	<u>BREVETE</u> <u>PATENTED</u>	Dispositifs de calage et unités de raccordement <i>Dovetailers and Connection units</i>
	GS-GD	<u>BREVETE</u> <u>PATENTED</u>	Guides de coulissement axial <i>Axial slideways</i>

Le lignes de commercialisation sont: / The marketing lines are:

DISPONIBLE AVAILABLE	DESCRIPTION DESCRIPTION	STATUS STATUS	CATEGORIE CATEGORY
▲	CAT		Chaînes à rouleaux / <i>Roller Chains</i>
▲	PLOC		Poinçon automatique <i>Automatic punch</i>
	PIEDS		Composants de soutien et nivellement / <i>Supports and levelling components</i>
	MARKET		Marché / <i>Market</i>

Les tendeurs de chaîne et de courroie peuvent être subdivisés comme suit:
The chain tighteners and belt tighteners articles can be shared out as follows:

AUTOMATIQUES		MANUELS
AXIAUX	À ROTATION	MIX
TEN BLOC	ARCO	PTC
TEN JOY	CRESA	TEN BLOC seulement type TF
ARIA	CIAO	ASSO seulement type AH
OLIO	NIC	
ASSO		
BLU		



Siège / Head office

Le siège de Tecnidea Cidue se trouve à San Giovanni Lupatoto dans la province de Vérone. Il travaille en collaboration avec des entreprises italiennes et étrangères et s'étend sur une surface d'environ 2.000 mètres carrés, où se trouvent tous les départements de la société:

- la Direction Générale;
- l'Administration;
- le Bureau des Achats;
- le Bureau Commercial;
- le Bureau Technique;
- la Division Qualité;
- la Production.



Franco Canova
Directeur Général/General Manager

Au sein de l'entreprise, les employés jeunes et versatiles se mêlent à un personnel plus expérimenté, afin de pouvoir grandir et se développer d'année en année grâce à des idées nouvelles et dynamiques. Grâce à ces prémices et aux nombreuses années d'expérience sur le marché international en travaillant en contact étroit avec d'importantes entreprises à l'échelle mondiale, l'entreprise a acquis un savoir-faire dans son domaine afin de pouvoir offrir à ses clients un service de conception répondant aux exigences des installations spéciales, en réalisant des produits particuliers sur mesure pour les besoins spécifiques, en mettant également à leur disposition tout équipement du secteur testing. Naturellement, nos commerciaux et nos techniciens sont toujours disponibles pour conseiller les clients et les aider à calculer leur dimensionnement.

L'entreprise exporte dans plus de 40 pays différents, répartis aux quatre coins du monde, et elle répond aux exigences de nombreux secteurs industriels et de production et, dès ses débuts, elle s'est distinguée par la rapidité et la ponctualité de livraison et le service pré- et après-vente pour chaque produit.



Tecnidea Cidue has its headquarter in the area of San Giovanni Lupatoto near Verona and works together with Italian and foreign companies; it extends on an area of about 2'000 square meters, where are located all the departments of the company:

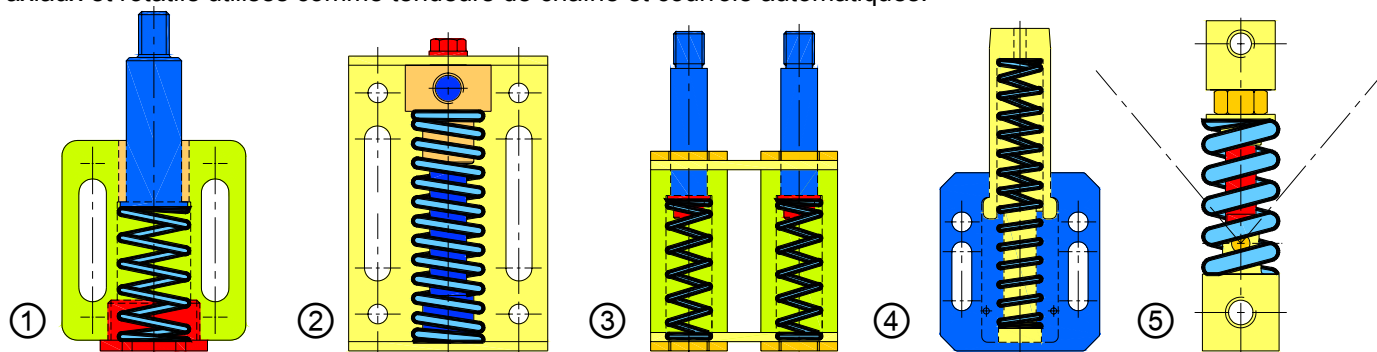
- *General Management;*
- *Administration;*
- *Purchasing Division;*
- *Sales Department;*
- *Technical Department;*
- *Quality-control Department;*
- *Production.*

Inside the company a staff with great experience supports a young and versatile staff, in order to grow and yearly with new and dynamic ideas. Thanks to all these years of experience, working in close touch with important companies at international level, Tecnidea Cidue got a technical know-how regarding its products. Thank to this knowledge Tecnidea can offer its customers a design-service and customized solutions, providing them every equipment in the testing-area too. The company exports in more than 40 countries, located all over the world and it satisfies the needs of many industrial and productive sectors, and since the beginning it stands out for the rapidity and delivery punctuality and for the pre- and post- sale support on every product.



**TECNOLOGIE**

Ce catalogue illustre de nombreux produits (voir tableau page 6), dont la plupart se réfèrent à des éléments élastiques axiaux et rotatifs utilisés comme tendeurs de chaîne et courroie automatiques.

**RESSORTS**Utilisation:

Les éléments élastiques axiaux Tecnidea Cidue sont des organes en forme de boîte qui utilisent comme propulseur un ou plusieurs ressorts cylindres à compression. Ils se comportent donc comme tels et satisfont à toutes les normes applicables aux ressorts cylindriques à spirale. Ce catalogue illustre les caractéristiques principales de leur utilisation et chaque section du catalogue fournit les valeurs de tension et de flèche de chaque élément élastique.

Tous ces articles fonctionnent avec un ou plusieurs ressorts cylindriques à section circulaire qui travaillent par compression (schéma 1-2-3-4) ou flexo-compression (schéma 5). Ce produit est l'un des plus utilisés en mécanique car il est facile à utiliser et il a une longue durée de vie.

Les ressorts sont des organes mécaniques qui, à travers des forces extérieures, subissent des déformations considérables avec l'accumulation d'énergie; quand les sollicitations cessent, une bonne partie de cette énergie est libérée. Cette particularité permet de les utiliser comme:

- amortisseurs ou décélérateurs pour éliminer ou réduire les effets des chocs, secousses, vibrations, etc.
- presseurs pour garantir le contact entre deux ou plusieurs parties d'un mécanisme.
- accélérateurs pour augmenter les déplacements d'organes mécaniques.

En 1676 le physicien anglais Robert Hooke découvrit une relation fonctionnelle adaptée à schématiser l'action du ressort, soit que la force exercée est proportionnelle à son extension: "*Ut tensio, sic vis*" qui veut dire "*telle extension, telle force*". Cette relation est définie Loi de Hooke, soit

$F=R \cdot f$ (voir Fig. 1)

F: Force [N]

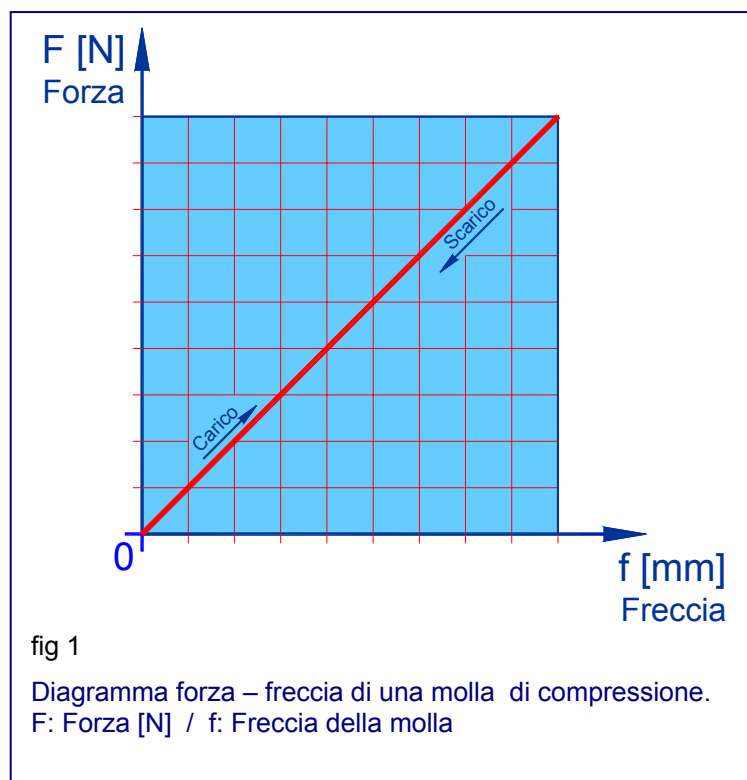
R: Constante de raideur du ressort [N/m]

f: Flèche de compression de la longueur libre du ressort.

La loi de Hooke est valide dans la limite de déformation élastique définie comme limite de force maximale appliquée dans laquelle les liaisons atomiques se rompent et le ressort se déforme de façon permanente. Avec certains matériaux, cette limite n'est pas définie avec précision et on assiste à des phénomènes de déformation dus à l'utilisation répétée (vieillessement); dans ces cas, la loi de Hooke n'est pas respectée.

Régime statique de tension:

Les ressorts à régime statique sont les ressorts fonctionnant à charge constante soumis à des variations occasionnelles de la charge de moins de 10000 alternances pendant toute leur durée de vie. Les ressorts opérant avec une charge constante sont considérés sujets à un régime statique de tension et soumis à une variation occasionnelle de charge diluée dans le temps totalisant moins de 10 000 alternances au cours de toute la durée de vie du ressort. Pour les ressorts sujets à un régime statique de tension, l'affaissement ou la rupture peuvent se vérifier exclusivement en conséquence de l'obtention de la limite élastique du matériel.



Régime de tension dynamique:

Les ressorts à régime dynamique de tension sont les ressorts:

- fonctionnant périodiquement à charge variable entre deux valeurs fixes;
- soumis à une charge variable périodiquement entre deux valeurs fixes;
- soumis à une charge variable avec une fréquence totalisant au moins 10000 alternances pendant toute leur durée de vie.

La rupture des ressorts opérant en régime dynamique de tension a lieu en fatigue après un nombre d'alternances dépendant non seulement de la tension maximum d'exercice, mais aussi de l'extension de la plage de tension dans lequel le ressort opère.

Pour les ressorts, sur la base des expériences acquises, on considère trois types de service: léger, moyen et lourd.

Service léger:

Ressorts soumis à la seule charge statique ou ayant de petites déflexions à sollicitations basses.

Service moyen:

Il inclut la plupart des ressorts pour un usage générique, par exemple dans les moteurs, freins, commutateurs, machines et produits mécaniques et pour les déflexions de fréquences normales et un usage moyen des charges.

Service lourd:

Ressorts soumis aux déflexions rapides, pendant de longues périodes, par exemple dans les soupapes pour les moteurs de voiture et d'avions, marteaux pneumatiques des freins hydrauliques.

Le bon dimensionnement, donc une réduction jusqu'à 35 % des valeurs au régime statique, peut permettre une utilisation sûre jusqu'à un million de déflexions.

Température:

Il est difficile d'établir les limites minimum et maximum de température pour les matériaux utilisés pour les ressorts. En effet, les valeurs de résistance peuvent varier considérablement d'un ressort à l'autre. Quoi qu'il en soit, il existe une température, ou une gamme étroite de températures, au-dessus et au-dessous de laquelle les propriétés subissent une aggravation rapide. Il faut tout de même rappeler que le module d'élasticité varie selon la variation de la température. Les ressorts peuvent donc résister en fonction du matériau avec lequel ils sont fabriqués, à savoir :

Acier C: de -30°C à +120°C

Acier inox: de -200°C à +250°C

Pour l'utilisation à des températures élevées, il faut des aciers spéciaux comme les aciers alliés au Cr-Si jusqu'à environ 250°C ou des alliages spéciaux du type Inconel pour les températures supérieures à 500°C.

Pour les sollicitations de type dynamique, la résistance à la fatigue d'un ressort dépend de facteurs multiples comme la température, le milieu (corrosif/non corrosif), l'amplitude des sollicitations.

Paramètres physiques:

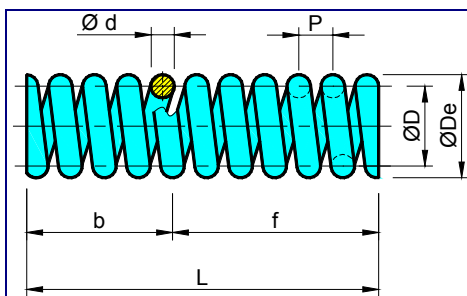


fig 2

- Ød = diamètre du fil du ressort [mm]
- ØD = diamètre moyen du ressort [mm]
- F = force maximale
- b = longueur à bloc, qui correspond à la longueur du ressort tout comprimé [mm]
- f = flèche du ressort avec force maximale F.
- P = pas, qui correspond à la distance moyenne entre les deux spires d'un ressort.
- L = longueur libre, mesurée quand le ressort n'est pas comprimé L=b+f.
- n = nombre total de spires. Pour calculer le nombre de spires actives, il faut soustraire les deux spires des extrémités.
- n = constante de raideur [N/m]
- R = quand le ressort est comprimé à la longueur L₁, la force F₁ peut être calculée à partir de l'équation suivante: $F_1 = R \cdot (L-L_1)$

Aciers pour ressorts (UNI 7064 - UNI 3545)

On entend par aciers pour ressorts toutes les pièces en acier tréfilé ou laminé sujettes aux sollicitations élastiques de différente nature, comme la compression, torsion, traction, etc., qui peuvent être à leur tour statiques ou en fatigue. La caractéristique principale, à laquelle les aciers pour ressorts doivent donc répondre, consiste à garantir une élasticité élevée due à son tour à la présence massive de silicium (de 0,15 % à 2,0 %) dans sa composition chimique.

Les types d'acier sont divisés en deux catégories:

Aciers non alliés: C60, C72, C85, C98, (résistance de 1100 à 2900 N/mm²) pour une utilisation à température ambiante.

Aciers alliés: CrSi, CrV, pour une utilisation à température élevée ou dans des conditions de contraintes. Ces aciers sont aussi appelés aciers au carbone pour la forte présence de carbone, qui varie de 0,50% à 0,98%.

Ces aciers sont généralement usinés à froid et soumis à un traitement thermique pour éliminer les contraintes et les tensions qui se sont accumulées pendant la phase d'usinage, après quoi les caractéristiques mécaniques de l'acier

restent invariées et constantes dans le temps en garantissant des réactions durables dans des limites acceptables pour les matériaux et les conditions de travail requises. Les normes de référence principales sont les normes UNI 3823, EN 10270-1/2 et DIN 17223.

Exemple d'analyse chimique de 3 types de ressorts avec des aciers différents:

		POURCENTAGE DES COMPOSANTS							
		C%	Mn%	Si%	S%	P%	Cu%	N%	Fe%
Type 1	C72:	0.60-0.80	0.50-0.90	0.10-0.30	<0.025	<0.025	<0.20	<0.08	RESTE
Type 2	C85:	>0.70	0.50-0.90	0.10-0.30	<0.025	<0.025	<0.20	<0.08	RESTE
Type 2	C95:	0.8-1.0	0.50-0.90	0.10-0.30	<0.025	<0.025	<0.20	<0.08	RESTE

Les aciers pour ressorts ont comme propriété caractéristique celle de posséder une limite d'élasticité élevée, pouvant s'obtenir de deux façons :

- avec l'érouissage par déformation plastique à froid au moyen du tréfilage ou laminage, pratiqué sur les aciers au carbone ou faiblement liés;
- avec le traitement thermique de trempe et revenu à la température de 400-450° réalisé sur les aciers dotés d'une teneur moyenne en carbone, liés au Silicium ou au Chrome et Vanadium.

Ces deux solutions permettent d'obtenir des charges d'écoulement très élevées. Les tableaux d'unification pour ces aciers sont UNI 7064 et UNI 3545.

Fréquence propre "f_n" La fréquence propre ou naturelle d'un système masse-ressort est obtenue par la formule:

$$f_n = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{R}{M}}$$

où M est la masse du poids attaché au ressort.

MATERIAUX ET TRAITEMENTS SUPERFICIELS

À l'intérieur de ses produits, Tecnidea Cidue utilise différents matériaux et traitements superficiels pour la réalisation de ses articles:

Acier: pour les pièces réalisées par tournage, on utilise généralement des aciers sommés au plomb comme le 11SMnPb37 (AVP). Les pièces réalisées par découpe au laser, fraisage, pliage ou soudage sont réalisées en Fe 360. La boulonnerie utilisée est de classe 8.8.

Laiton: les pièces de coulissage sont réalisées par tournage en Laiton Ot 58.

Alliage d'aluminium: pour les pièces réalisées en moulage sous pression, on utilise l'alliage 46100 ; pour les pièces réalisées en fusion en coquille, on utilise l'alliage EN AB 44100, tandis que pour les profilés réalisés par extrusion, on utilise l'alliage T6060.

Polyéthylène PE 1000: pour les pièces de roulement des chaînes (patins et molettes), généralement de couleur verte, au poids moléculaire de 1.000.000.

Polyamide PA 6 + So.Mo: dans les rouleaux pour courroies.

Les traitements superficiels sont les suivants:

Sablage: les pièces en aluminium ou acier inox (plaques de connexion et chapes de la série des produits "BLU") sont sablées pour améliorer l'esthétique et les caractéristiques anti-corrosion.

Zingage électrolytique: les pièces sont traitées par zingage électrolytique Fe/Zn 5 c1A.

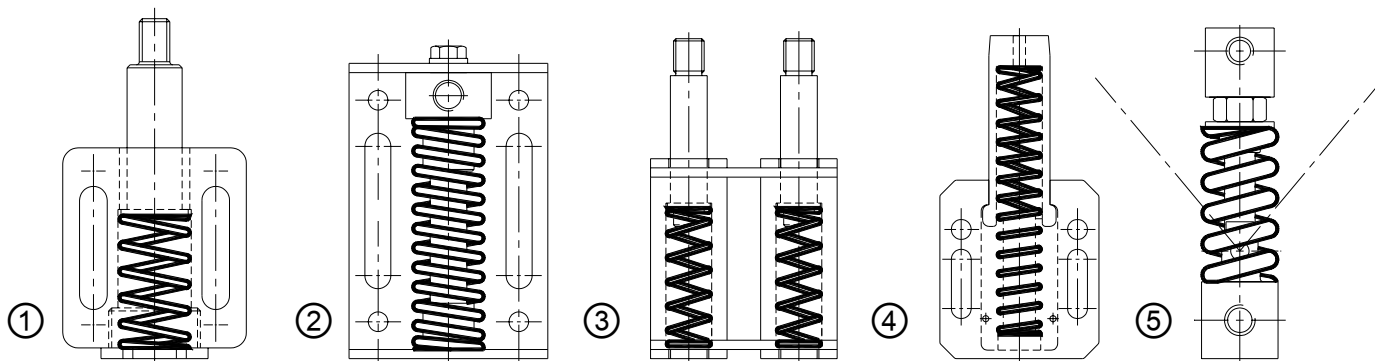
Vernissage au four: les pièces sont vernies au four à 200°C ou pulvérisées.

Sur demande, les composants peuvent être soumis à un traitement superficiel différent de celui standard comme le nickelage ou le zingage à chaud.



 **TECHNOLOGY**

Many are the products showed in this catalogue, see table at page 06, and a remarkable part concerns the axial and rotational elastic elements, that are mainly used as automatic chain tighteners and belt tighteners.



SPRINGS

Use:

The axial elastic elements of Tecnidea Cidue are box-shaped bodies that use as propulsor one or more cylindric compression springs, so they act in this manner and they respect all the rules that regulate the cylindrical spiral springs. Herewith are illustrated the main features for their use and in each section of the catalogue are indicated the values of load and of arrow for each single elastic element.

In all these articles the functioning is granted by one or more cylindrical springs with circular sections that work through compression (drawing 1-2-3-4) or through combined compressive and bending stress (drawing 5). In mechanics this is one of the products with an extensive use both for the functional simplicity and for the very long and the tested utilization.

Compression spring, definition:

Springs are mechanical units that, through external forces, suffer many deformations with accumulation of energy; when the stresses cease, this energy is in a large part released. This peculiarity allows to use them in various ways, which are mainly:

- a) to eliminate or to reduce the effects of impacts, shakes and vibrations etc, so they work as shock absorbers and decelerator unit;
- b) to grant the contact between two or more parts of a mechanism, so they work as down holders;
- c) to increase, also in a relevant way, the movements of mechanical units, so they work as accelerator.

In 1676 the english physicist Rober Hooke discovered a functional relation suitable to schematize the action of the spring, or rather that the force exerted is proportional to its extention: "Ut tensio, sic vis" that is "as the extention, so is the force".

This relation is called the Law of Hooke, or rather $F=R \cdot f$ (see figure1)

F: Force [N]

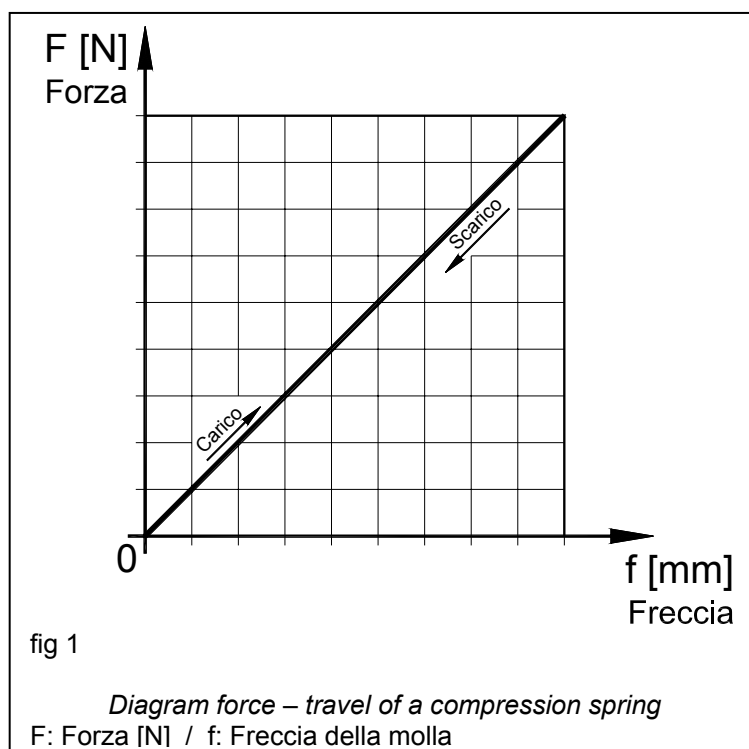
R: costant of stiffness of the spring [N/m]

f: Compression arrow from the free length of the spring.

The law of Hooke is valid within the limit of elastic deformation, defined as the limit of maximum applied force within which the elastic released body returns to its dimensions previous to the application of the force; over this limit the linkages break themselves, and the spring deforms itself permanently. In many materials this limit is not defined with precision and there are phenomena of deformation with the repeated utilization (ageing): in these cases the law of Hooke is not respected.

Static condition of tension:

Are considered subjected to static condition of tension, the springs working with a constant load and subjected to an occasional change of load that is so deferred over the time to totalize less than 10000 alternances during all the life of the spring. For springs subjected to static condition of tension, the settling or the braking can happen exclusively consequently to the reaching of the elastic limit of the spring.



Dynamic condition of tension:

Are considered subjected to dynamic condition of tension:

- the springs working with periodical variable load between two fixed values
- subjected to variable load in an occasional way periodically between two fixed values
- subjected to variable load in an occasional way with such a frequenz to totalize almost 10000 alternances during all the life of the spring.

The breaking of the working springs in the dynamic condition of tension, happens for fatigue after a number of alternances depending, besides to the maximum tension of exercise, also on the extension of the tension range in which works the spring.

For the springs, on the base of the experiences made, are considered three types of service: light, medium and heavy.

Light service:

Springs subjected to only static load or with small deflections together with low stesses.

Medium service:

It includes the majority of screws for general use for example in the motors, brakes, commutators, mechanical machines and products. Deflections of normal frequencies and medium use of the loads.

Heavy service:

Springs subjected to quick deflections, for long periods of time, for example valves for motors of cars and planes, pneumatic hammers, hydraulic brakes.

The correct dimensioning, therefore a reduction of up to 35% of the values at static condition, can allow a safe use up to one million deflections.

Temperature:

It is difficult to determine the minimum and maximum limits of the temperature for the materials used for the springs. In fact the resistance values can change considerably from a spring to another one. Anyway, there is a temperature, or a strict range of temperatures, above or below which the properties are subjected to a quick worsening. Anyhow it must be reminded that the elasticity module varies with the change of the temperature. So the spring can resist according to the material they are made by and this is:

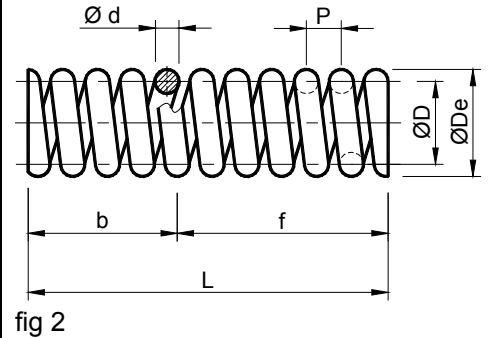
Steel C: From -30°C to +120°C

Stainless steel: From -200°C to +250°C

For high temperature working conditions it is necessary to use special metarials as Cr-Si alloy steels until about 250°C, or special alloys as Inconel for temperature higher than 500°C.

For dynamic stresses, the fatigue strenght of a spring depends on many factors as temperature, environment (corrosive/not corrosive), width of stresses.

Physical parameters:

 <p>fig 2</p>	<p>Ød = thread diameter of the spring [mm] ØD = medium diameter of the spring [mm] F = maximum force b = length block, that is the length of the spring when is all compressed [mm] f = arrow of the spring with maximum force F P = pitch, medium distance between two successive turns of a spring L = free length, the free length is estimated in the not compressed state of the spring $L = b + f$ n = total number of turns. To calculate the number of active turns, you just have to deduct the two turns of the ends. R = stiffness costant [N/m] The force F_1 when the spring is compressed to a length L_1 can be estimated with the following equation: $F_1 = R \cdot (L - L_1)$</p>
---	---

Steel for springs (UNI 7064 - UNI 3545)

Are considered steel for spring all the details in drawn steel or rolled steel subjected to elastic stesses of various type, as compression, torsion, traction, etc..., that can be in its turn, static or to fatigue. So the main feature that the steels for spings must have, is to grant an high elasticity, that in its turn is given by the massive presence of silicon (from 0.15% to 2.0%) in its chemical formulation.

It is better to divide the types of steels in two different categories:

Not alloyed steels :C60, C72, C85, C98, (stenght from 1100 to 2900 N/mm2) for uses to room-temperature.

Alloy steels: CrSi, CrV, for utilizations at high temperature or subjected to stess. These steels are also called carbon steels because of the strong presence of carbon that varies from 0.50% to 0.98%.

Generally these steels are cold worked and then they are subjected to a heat treatment in order to eliminate all the stresses and the tensions that are accumulated during the working; following this passage, the mechanical features of the steel remain unchanged and constant during the time, granting lasting reactions in the acceptable limits for the materials and the working conditions required. The main reference rules are UNI 3823 EN 10270-1/2 DIN 17223.

Example of chemical analysis of 3 types of springs with different steels:

		PERCENTAGE OF COMPONENTS							
		C%	Mn%	Si%	S%	P%	Cu%	N%	Fe%
Type 1	C72:	0.60-0.80	0.50-0.90	0.10-0.30	<0.025	<0.025	<0.20	<0.08	REMAINDER
Type 2	C85:	>0.70	0.50-0.90	0.10-0.30	<0.025	<0.025	<0.20	<0.08	REMAINDER
Type 2	C95:	0.8-1.0	0.50-0.90	0.10-0.30	<0.025	<0.025	<0.20	<0.08	REMAINDER

The steels for springs have, as characteristic property, the possession of a high limit of elasticity that can be obtained in two manners:

- with strain hardening for plastic deformation by drawing or rolling, made on carbon steels or weakly alloyed;
- with heat treatment of temper gardening at 400-450° made on steels with medium proportion of carbon, alloyed to Silicon or to Chromium and Vanadium.

Both the solutions allow to obtain very high yield points. The unification tables for these steels are UNI 7064 and UNI 3545.

Own frequency "f_n" The own or natural frequency in a simple system mass-spring is given by:

$$f_n = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{R}{M}}, \text{ in which } M \text{ is the mass of the weight attached to the spring.}$$

MATERIALS AND SURFACE TREATMENTS

Tecnidea Cidue in its products uses different materials and surface treatments for the realization of its articles.

Steel: in the pieces made by turning are generally used steels added to the lead as 11SMnPb37 (AVP). The pieces made by laser cut, milling or bending or welding are realized in Fe 360. The bolts and nuts used are in the classification 8.8. In production line "BLU" is used the AISI 304 stainless steel.

Brass: the sliding pieces are realized in Brass Ot 58 by turning

Alluminium alloy: in the pieces made by die-casting is used the alloy 46100, in the pieces realized by chill casting is used the alloy EN AB 44100, while in the section bars obtained by extrusion is used the alloy T6060.

Polyethylene: in the pieces made for the sliding of the chains (sliding blocks and wheelsets) is used the polyethylene PE 1000, generally green colored, with molecular weight 1.000.000.

Polyamide: in the rollers for belts is used the polyamide PA 6 + So.Mo.

The surface treatments are:

Sandblasting: the pieces in aluminium or stainless steel (link plates or forks in production "BLU" line) are sandblasted to increase the aesthetical effect and the features of anticorrosion.

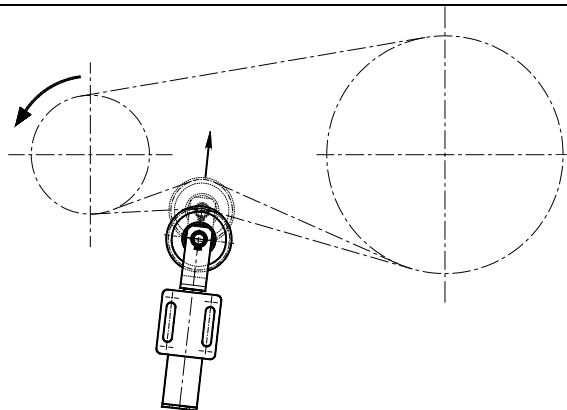
Electrolytic galvanizing: the galvanized pieces are realized by electrolytic galvanizing at least Fe/Zn 5c1A.

Oven-baked painting: the painted pieces are made by painting annealed in the oven to 200°C or with spray painting.

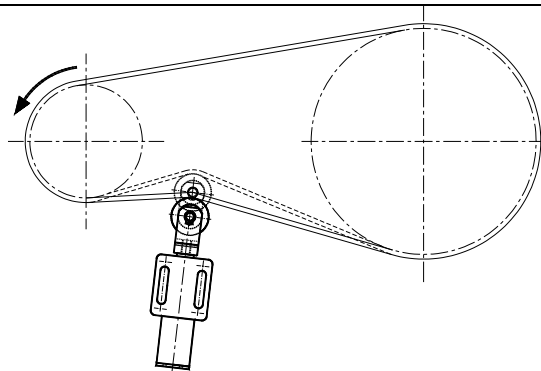
On demand we can realize articles or components with surface treatments different from the standard ones, as the nickel-plating or hot dip galvanizing.



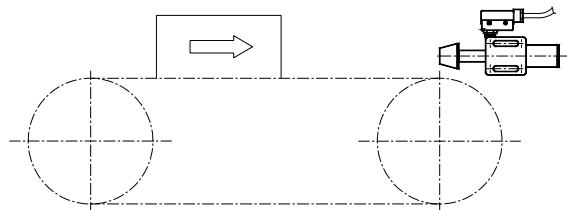
Exemples d'application et de montage / Examples of application and assembly



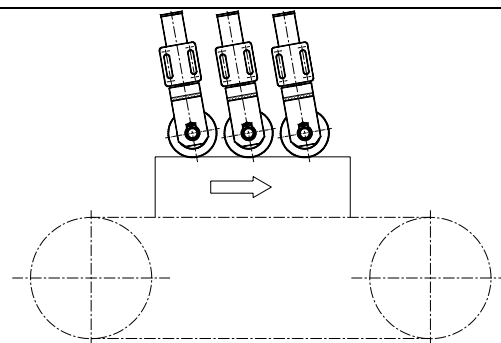
Ten Bloc – Tendeur de chaîne
Ten Bloc – Chain tightener



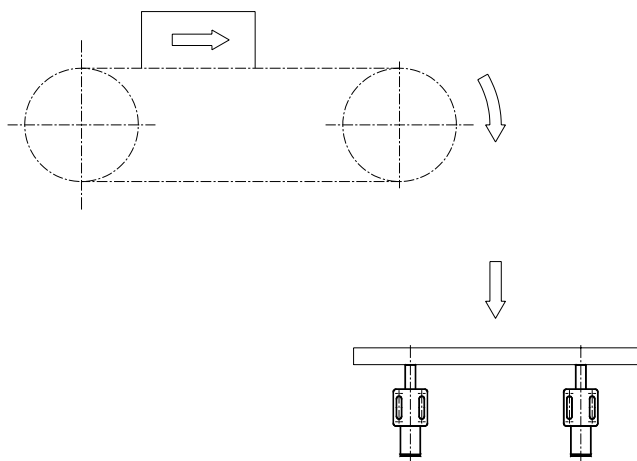
Ten Bloc – Tendeur de courroie
Ten Bloc – Belt tightener



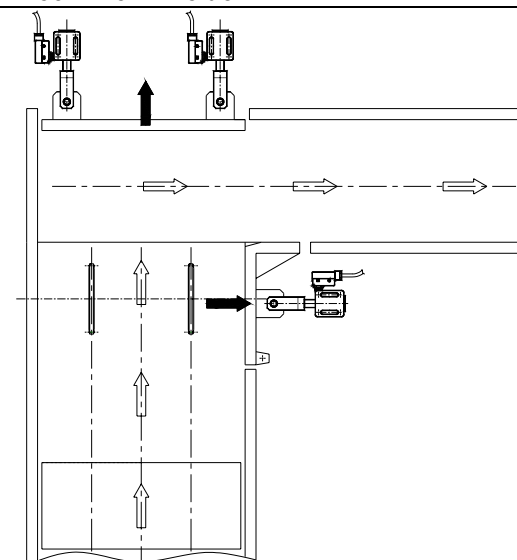
Ten Bloc – Butée avec fin de course électrique
Ten Bloc – Bumper with travel-end switch



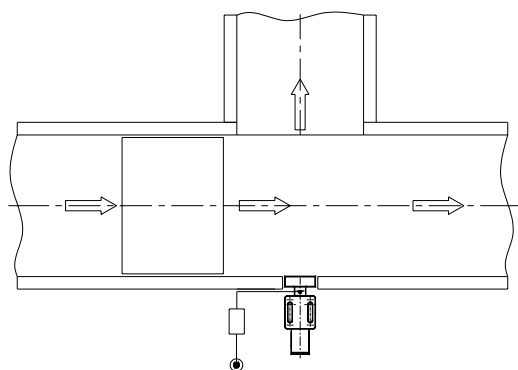
Ten Bloc – Presseur
Ten Bloc – Down holder



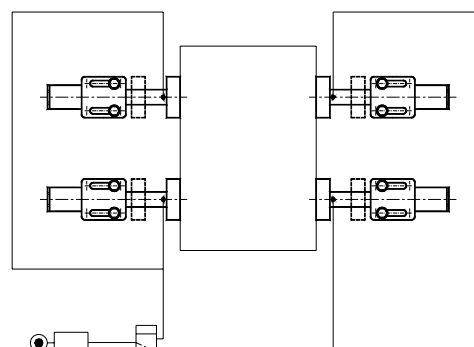
Ten Bloc – Amortisseur pour zone d'impact
Ten Bloc – Shock absorber for impact island



Ten Bloc – Guides de transport
Ten Bloc – Guides conveying



Air – Extracteur de pièces de la ligne de production
Aria – Extractor pieces from production line



Air – Groupes de blocage
Aria – Blocking application unit



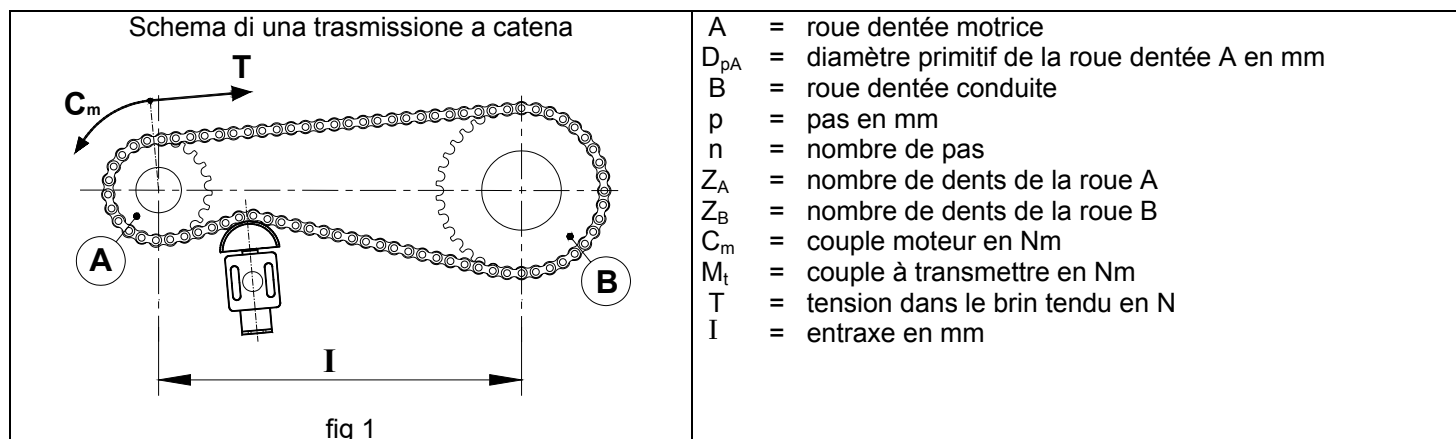
MANUEL DE CALCUL

TENDEURS AXIAUX AUTOMATIQUES

Chaîne à rouleaux

Une transmission par chaîne à rouleaux est constituée par une roue dentée motrice "A" et par une ou plusieurs roues conduites "B". Le transfert du mouvement de la roue motrice aux roues conduites se fait par l'intermédiaire d'un maillon de chaîne. La longueur théorique " L_t " [mm] d'une chaîne est calculée avec la formule suivante:

$$L_t = n \cdot p$$



Pour les transmissions par chaîne, il est opportun que $Z_A + Z_B > 50$ et le nombre de dents sur chaque roue soit égal à $Z_{A,B} < 125$. Comme la chaîne a normalement un nombre pair de maillons, nous conseillons des roues dentées avec un nombre de dents non divisible (le cas échéant, il convient d'utiliser au moins un pignon avec un nombre impair de dents) pour que l'usure soit distribuée uniformément sur les pignons et sur la chaîne.

Il faut alors calculer la longueur réelle de la chaîne:

$$L_r = \frac{2 \cdot I}{p} + \frac{Z_A + Z_B}{2} + \frac{p \cdot (Z_B - Z_A)^2}{4 \cdot \pi^2 \cdot I} + Y$$

où Y est le nombre en mm pour arriver au nombre pair de maillons.

Pour déterminer la tension de la chaîne à rouleaux, il faut calculer le couple moteur " C_m ", qui correspond au couple à transmettre " M_t " multiplié par un coefficient " $f=1,2 \div 2,5$ ", qui dépend du nombre de redémarrages, de la puissance du moteur et des conditions de travail:

$$C_m = M_t \cdot f$$

La force "T" de la chaîne sur le brin tendu sera déterminée par la formule suivante:

$$T = \frac{2C_m}{D_{pA}} \cdot 1000$$

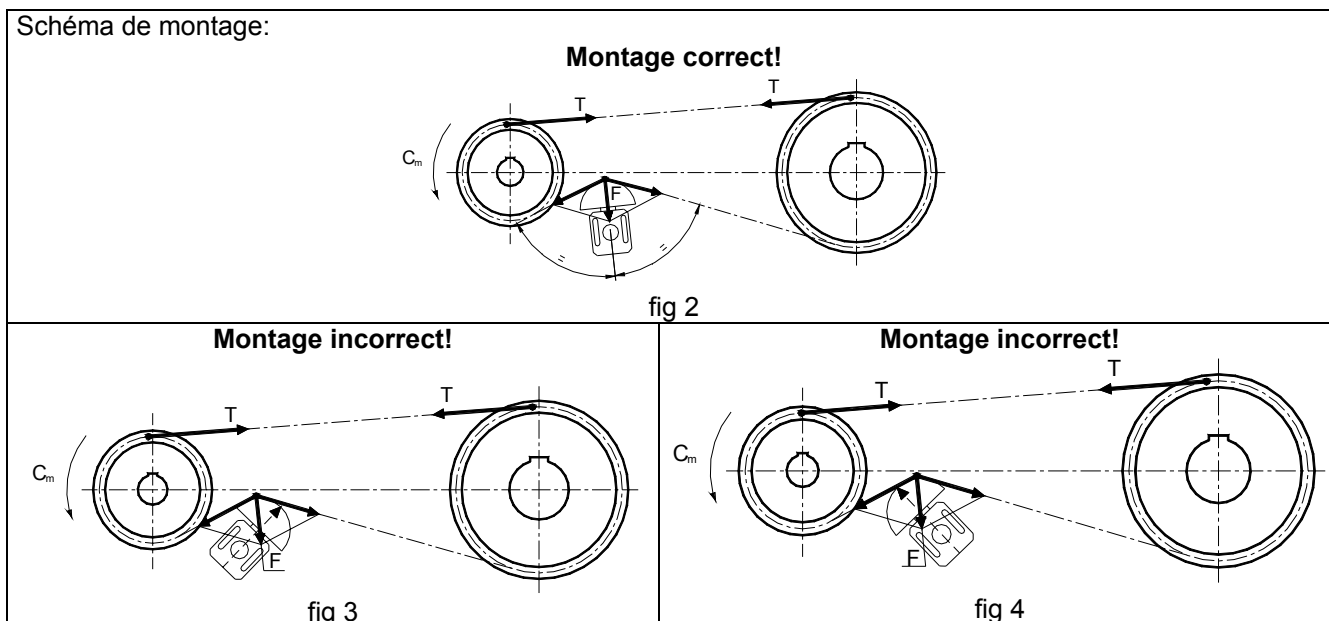
Nous recommandons d'utiliser une chaîne ayant une charge de rupture de 5 à 8 fois supérieure à T. Sur le brin mou, la tension est quasi nulle car la seule force est celle du poids de la chaîne.

L'inconvénient le plus fréquent avec ce type de transmission est l'allongement de la chaîne, qui comporte:

- diminution de l'angle d'enroulement, donc du nombre de dents en prise sur la roue motrice;
- manque de constance du rapport de transmission;
- contact anormal entre les rouleaux de la chaîne et les dents du pignon;
- usure précoce des chaînes et des pignons;
- niveau sonore élevé;
- vibrations dans toute la structure de la machine;
- saut de dent;
- déraillement de la chaîne;
- dans les cas extrêmes, rupture de la chaîne.

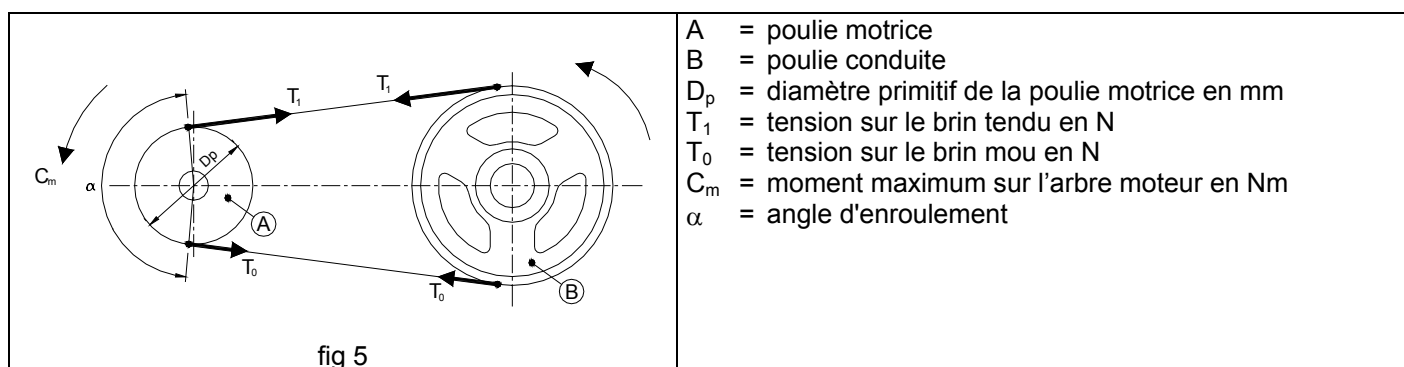
Pour résoudre le problème d'allongement d'une chaîne, ce serait une erreur de la tendre excessivement durant la phase de réglage car ceci produirait l'effet inverse en allongeant encore plus la chaîne.

Par conséquent, le tendeur de chaîne automatique représente la seule solution pour compenser l'allongement et absorber les vibrations. Le tendeur de chaîne automatique doit être placé sur le brin mou, le plus près du pignon moteur, à une distance supérieure à quatre pas de la couronne dentée. La valeur idéale de tension doit être choisie en se référant aux valeurs ci-dessus, au poids et au type de chaîne utilisée. Pour positionner correctement le tendeur Tecnidea Cidue à l'intérieur du système, il faut faire attention à la géométrie de la chaîne, qui devra être telle que l'angle δ qui se formera entre la chaîne à l'entrée du tendeur et l'axe du tendeur soit égal à l'angle entre la chaîne à la sortie du tendeur et l'axe du tendeur. La colonne pourra ainsi se déplacer en direction axiale sans provoquer de frottements excessifs entre la colonne et l'intérieur du corps où elle glisse.



Courroies plates ou trapézoïdales

La transmission par courroies est généralement constituée par une poulie motrice et par une ou plusieurs poulies conduites. Le transfert du mouvement d'une roue à l'autre est effectué à l'aide de courroies, généralement en plastique, qui peuvent avoir une section rectangulaire (courroies plates) ou trapézoïdale (courroies trapézoïdales). Pour les courroies dentées, consulter la section relative aux chaînes à rouleaux.



La transmission par courroie ne garantit pas une constante parfaite du rapport de transmission, suite à des micro-glissements entre la courroie et la poulie liés à la longueur des cinématiques dans des conditions dynamiques particulières, surtout dans les redémarrages.

Le glissement de la courroie sur la poulie motrice dépend des facteurs suivants:

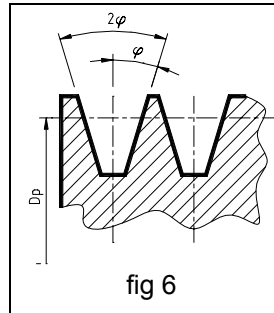
- faible enroulement de l'angle α de la courroie sur la poulie motrice;
- bas coefficient de frottement entre les surfaces de contact de la courroie et de la poulie dû à la présence d'huile ou de graisse ou à cause d'allongements;
- vibrations;
- faible pré-tension de la courroie.

Pour éliminer les micro-glissements, il faut utiliser un tendeur automatique qui permet de récupérer les allongements et d'absorber les vibrations en définissant un noeud "n" dans un point approprié de la trajectoire de la courroie et d'augmenter l'angle d'enroulement α par un positionnement opportun.

Pour sélectionner le tendeur, il est fondamental de connaître toutes les forces qui agissent sur la courroie. Le calcul de la force de transmission par courroie dépend de l'équation d'équilibre à la rotation de la poulie motrice (équation 1) avec les conditions maximales limites de glissement (équation 2), car sur la roue motrice l'angle d'enroulement α est généralement inférieur. En principe α doit être environ π rad.

Le système à résoudre est donc:

$$\begin{cases} (T_1 - T_0) \cdot \frac{D_p}{2} \cdot \frac{1}{1000} = C_m \text{ (eq. 1)} \\ T_1 = T_0 e^{\eta \alpha} \text{ (eq. 2)} \end{cases}$$



- e = nombre fixe, constante égale à 2,72
- η = coefficient de frottement entre la courroie et la poulie (en cas de courroie trapézoïdale, il doit être divisé par sinus (φ), où φ est l'angle de semi-ouverture de la gorge mesurée dans le radian). Fig 6.
- M_t = moment à transmettre à régime en Nm
- C_m = moment maximum sur l'arbre moteur en Nm
- f_s = facteur de service de 2 à 5

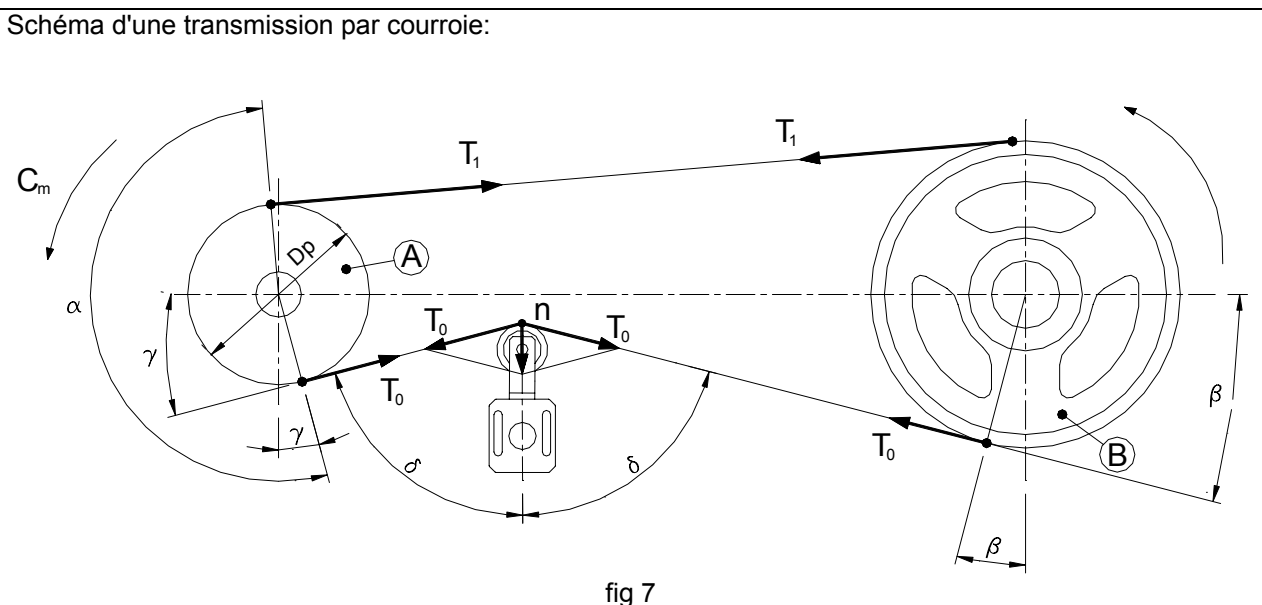
" C_m " est la valeur maximale du couple obtenue pendant le démarrage, soit la condition la plus critique pour le glissement. On l'obtient en multipliant par un facteur de service " f_s " (2÷5) la valeur du couple à transmettre " M_t " en condition de régime, soit $C_m = f_s \cdot M_t$.

Le tendeur automatique devra être placé sur le brin mou le plus près possible à la poulie motrice. La tension dans la partie où le tendeur agit est constante car les forces de frottement et les résistances sur le tendeur de courroie sont pratiquement nulles. Le tendeur Tecnidea Cidue devra donc développer une force au moins nécessaire à équilibrer la somme résultant des deux composants de la tension de la partie où est appliqué le tendeur, le long de son axe. Pour un fonctionnement correct, l'élément axial doit être positionné de façon à ce que les angles qui se forment entre l'axe de glissement de la colonne, ou du ressort, et la courroie à l'entrée et à la sortie du tendeur soient le plus identique possible. La figure 7 montre un exemple d'application correcte: le tendeur axial a été positionné sur le brin mou de la transmission. La configuration de la transmission forme un angle de la courroie par rapport à la sortie de la poulie motrice de γ degrés par rapport à la verticale, et de β degrés par rapport à la verticale sur la poulie réceptrice. Pour un fonctionnement correct, le tendeur doit être orienté de façon que l'angle obtenu entre la courroie à l'entrée et à la sortie du tendeur et son

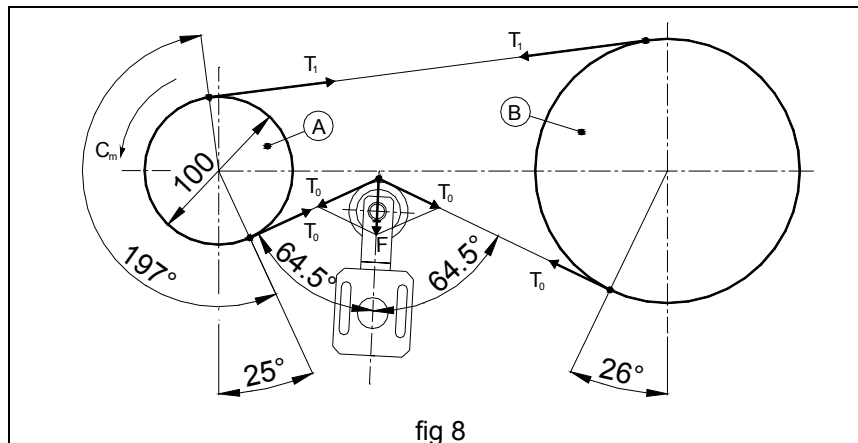
axe soit égal à: $\delta = \frac{(180^\circ - \gamma - \beta)}{2}$.

Cette géométrie permet donc au tendeur de fonctionner correctement en équilibrant de façon axiale les forces agissant sur la courroie, de façon à ce qu'aucune force perpendiculaire ne se développe sur la colonne du tendeur de courroie.

Schéma d'une transmission par courroie:



Exemple de calcul:



Caractéristiques du moteur: $P=3$ Cv

$n=940$ tours/min

Nous remplaçons les valeurs précédentes par les unités de mesure du SI: $P=3 \times 735=2205$ W

$\omega=940 \times \pi / 30=98,4$ rad/s

$P=M_t \times \omega \rightarrow M_t=P/\omega=22,4$ Nm

Si prévoit $f_s=2,5$

$C_m=2,5 \times M_t=56$ Nm

Diamètre primitif de la poulie motrice $D_p=100$ mm

$$\begin{cases} (T_1 - T_0) \times 0,05 = 56 \rightarrow (T_1 - T_0) = 1120 & \text{(équation 1)} \\ T_1 = T_0 e^{\eta \alpha} & \text{(équation 2)} \end{cases}$$

- angle d'enroulement $\alpha=197^\circ \times \pi / 180^\circ=3,44$ rad
- coefficient de frottement entre la courroie et la poulie $\eta=0,2$
- courroie trapézoïdale avec l'angle de semi-ouverture $\varphi=17^\circ \rightarrow \sin(\varphi)=0,29$
- courroie trapézoïdale $\rightarrow \eta'=0,2/\sin(\varphi)=0,2/0,29=0,69$
- nombre fixe $e=2,72$

$$\begin{cases} T_1 = T_0 e^{0,69 \times 3,44} = T_0 \times 10,74 & \text{(équation 2)} \\ (10,74 T_0 - T_0) = 1120 & \text{(équation 1)} \end{cases}$$

$$\rightarrow T_0 = 115 \text{ N}$$

$$\rightarrow T_1 = 1120 + 115 = 1235 \text{ N}$$

$$\rightarrow F = 2 \times 115 \times \cos(64,5^\circ) = 99 \text{ N}$$

On peut donc choisir l'élément élastique qui devra avoir une poussée compatible avec la force F. Le tendeur automatique devra être placé sur l'installation avec le ressort complètement remonté, de façon à utiliser toute la force de poussée disponible et toute la course de la colonne.

Patin, molette, pignon ou rouleau?

Pour choisir un tendeur, on se demande souvent quel KIT convient à l'application nécessaire. Le premier paramètre à considérer est la fonction du tendeur. En effet, les patins, les molettes et les pignons sont généralement utilisés avec les chaînes et les rouleaux avec les courroies. Nous conseillons d'utiliser des patins ou des molettes pour les transmissions par chaîne à basse vitesse, des pignons à une vitesse intermédiaire, tandis qu'à une vitesse élevée, pour réduire la pollution sonore, on préfère les patins aux pignons avec des ressorts pour les charges plus faibles.

Pour les courroies, il faut considérer deux paramètres principaux: la largeur et la vitesse. La largeur doit être d'environ 10mm inférieure à celle du rouleau et la vitesse de rotation doit être inférieure à 3000 tours/min. Pour les vitesses supérieures, on conseille d'utiliser des rouleaux avec des coussinets au jeu augmenté.



TENDEURS AUTOMATIQUES À ROTATION

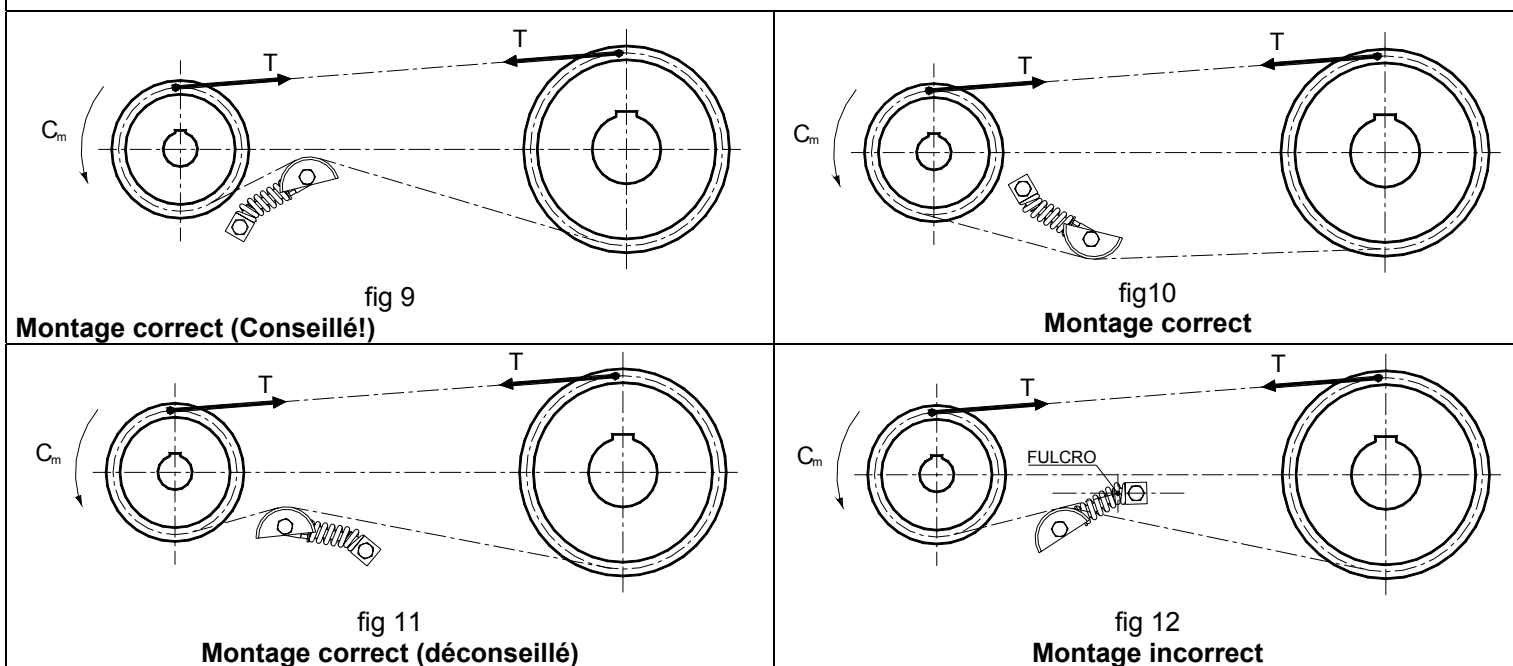
Les chaînes à rouleaux (pour la transmission ou pour le transport) et les courroies font partie de la série d'organes mécaniques définis éléments flexibles à enveloppe qui ont pour caractéristique commune de réagir seulement aux sollicitations de traction. Ces organes mécaniques sont généralement utilisés pour transmettre de la puissance entre deux moyeux tournants mais ils peuvent aussi être utilisés pour transporter et soulever des objets. Pour une utilisation correcte des éléments flexibles à enveloppe, il faut élaborer, pendant la phase de conception, un système qui prévoit de les maintenir tendus pendant leur fonctionnement.

Les tendeurs automatiques à rotation présentent un point de rotation, dit pivot, où le bras du tendeur agit en tendant la chaîne ou la courroie.

L'usure des surfaces en contact avec la chaîne (pivot, bagues et rouleaux) pendant son fonctionnement, augmente le jeu et l'allongement de la chaîne, qui peut provoquer une réduction de l'angle d'enroulement, un rapport de transmission inconstant, un contact anormal entre les rouleaux de la chaîne et les dents du pignon, l'usure précoce, un niveau sonore élevé, des vibrations, des sauts de dent, la sortie de la chaîne de la transmission et dans les cas extrêmes, la rupture de la chaîne.

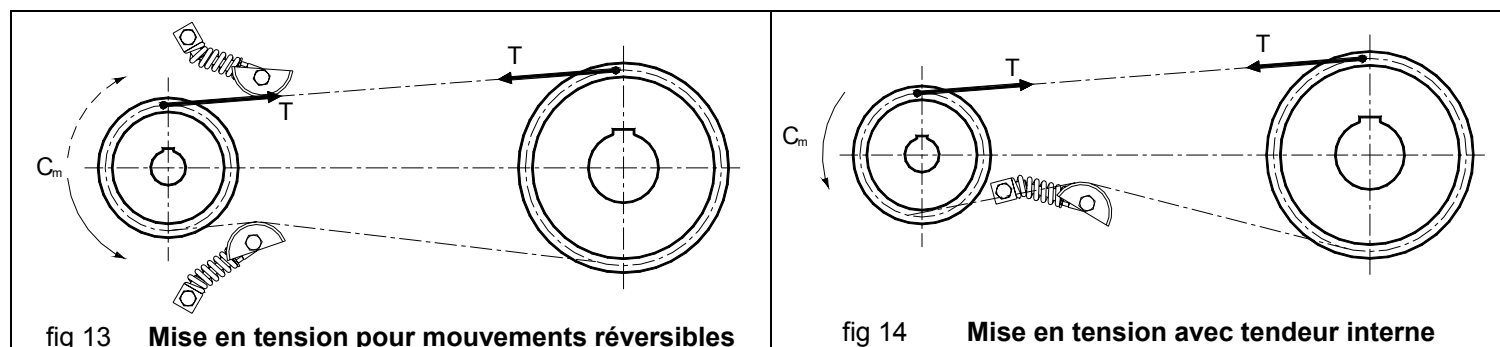
Il est donc inévitable de monter un tendeur de chaîne sur la transmission pour permettre de récupérer les allongements et absorber constamment les vibrations. Les tendeurs de chaîne automatiques à rotation doivent être positionnés sur le brin mou de la transmission le plus près possible du pignon moteur. Ils peuvent être montés aussi bien à l'extérieur de la transmission (fig 9) qu'à l'intérieur (fig 10) en privilégiant le premier cas. Les tendeurs automatiques à rotation présentent un point de rotation, dit pivot, où le bras du tendeur agit en tendant la chaîne ou la courroie. Il est extrêmement important que le tendeur soit positionné de façon à ce que le pivot ne soit jamais sur la ligne d'application de la force de la chaîne (fig 12), pour ne pas qu'il se bloque.

Schéma de montage:



En cas de transmission à double sens de marche, il faudra installer un tendeur sur les deux brins à la sortie du pignon moteur (fig 13). Dans ce cas, le tendeur de chaîne devra être installé de façon à empêcher aux brins, qui agissent alternativement sur le brin tendu de la transmission, de dépasser l'angle maximum de travail permis par l'élément élastique, dû à l'alignement pendant la phase de traction.

Si la transmission possède un entraxe élevé, il se peut que le tendeur n'ait pas une course suffisante pour récupérer tout l'allongement de la chaîne. Avec un enroulement en "S" (fig 15 et 16), seulement possible avec les tendeurs à rotation, on peut y réussir avec un seul élément élastique.



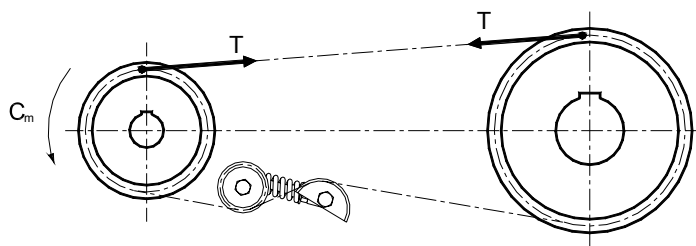


fig 15
Tensionnement en "S" avec ARCO

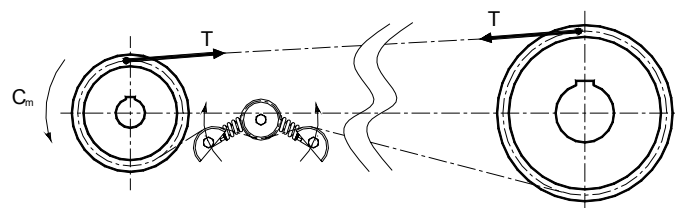


fig 16
Tensionnement en "S" avec ARCO spécial à double ressort

Le point le plus "délicat" d'un tendeur de chaîne (ou courroie) est le pivot, soit le point où a lieu la rotation. En effet, c'est dans cette zone particulière que se produisent les frottements entre les composants.

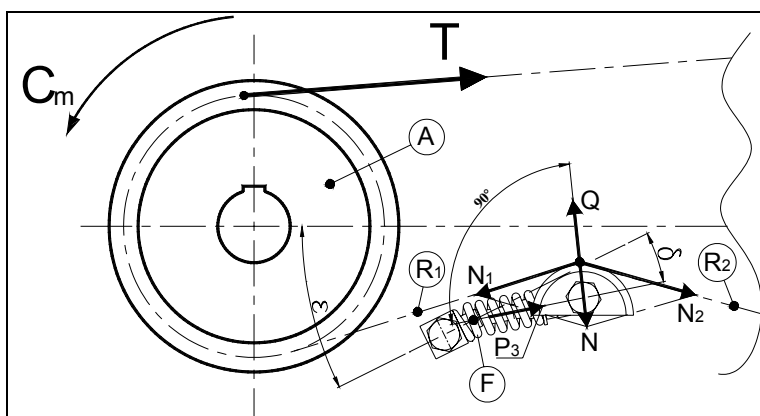


fig 17

- A = Roue dentée motrice
- T = Tension du brin tendu
- C_m = Couple moteur
- R_1 = Brin de chaîne à l'entrée du tendeur
- R_2 = Brin de chaîne à la sortie du tendeur
- F = Pivot ou point de rotation
- Q = Force développée par le tendeur
- N = Force de réaction de la chaîne
- N_1 = Composant N du brin R_1
- N_2 = Composant N du brin R_2
- P_3 = Force de compression axiale du ressort
- δ = Angle de travail du tendeur
- ϵ = Angle de positionnement du tendeur
- $\gamma_{1/2}$ = Angle d'entrée et de sortie de la chaîne du tendeur

Un tendeur libère une force Q (fig 17) perpendiculaire au bras de rotation qui est, par réaction, équilibrée par la chaîne avec la force N qui se répartit avec les forces de traction N_1 et N_2 sur le brin en entrée et en sortie du tendeur de chaîne respectivement R_1 et R_2 . Quand on positionne un tendeur de chaîne à rotation, il faut faire attention que les forces Q et N soient le plus possible sur la même directrice pour ne pas développer des composantes tangentielles qui se déchargent sur le pivot. Dans le cas du tendeur Arco, ces forces tangentielles sont annulées par la force de compression axiale P_3 du ressort. Le positionnement du tendeur dépend donc de l'angle δ , soit l'angle de travail de l'élément élastique, et de l'angle ϵ , soit l'angle de positionnement par rapport à la transmission. Le concepteur devra trouver le juste rapport entre ces paramètres en fonction de la géométrie de la transmission.

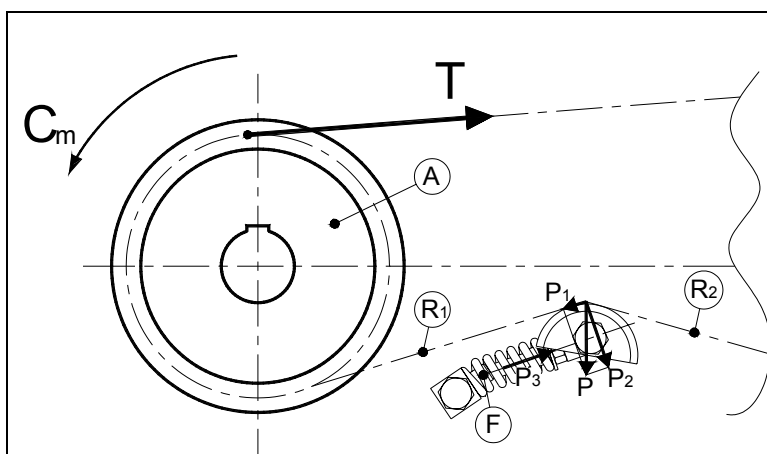


fig 18

- A = roue dentée motrice
- T = tension sur le brin tendu
- C_m = couple moteur
- R_1 = brin de la chaîne à l'entrée du tendeur
- R_2 = brin de la chaîne à la sortie du tendeur
- F = point d'appui ou de rotation
- P = force du poids
- P_1 = composant de P tangentiel
- P_2 = composant de P normal
- P_3 = force de compression axiale du ressort

La figure 18 montre l'influence de la force poids P de la chaîne sur le tendeur dans les transmissions horizontales. En effet, le poids de la chaîne, surtout dans les chaînes avec un poids spécifique élevé par mètre et avec des entraxes élevés entre les pignons de la transmission, se décompose sur le tendeur de chaîne avec une force P_2 normale au levier et une force P_1 tangentielle à celle-ci. Ce dernier composant de compression est équilibré par la force axiale de compression P_3 du ressort.



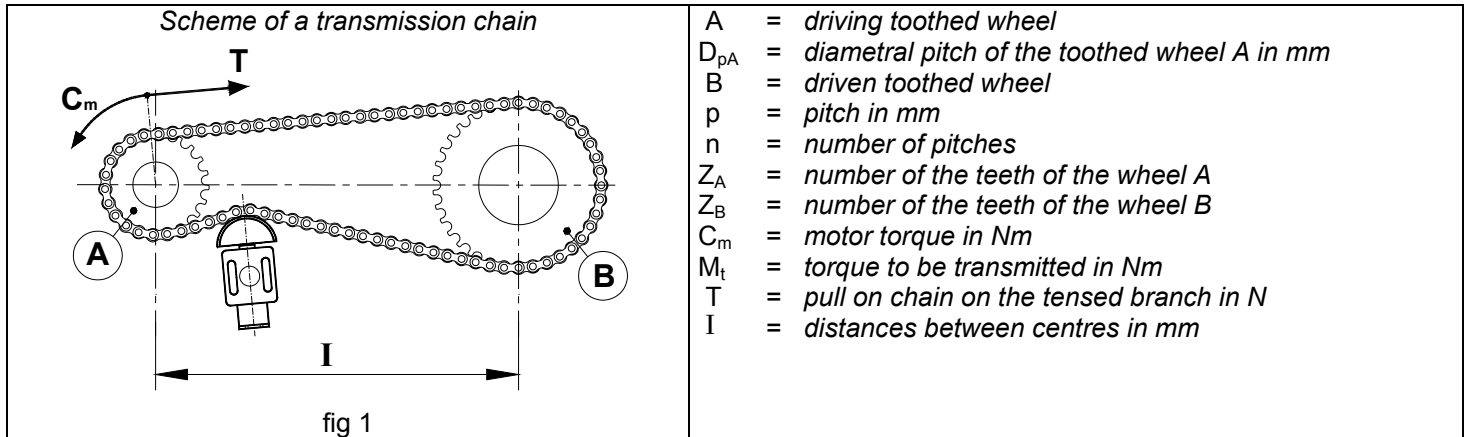
CALCULATION MANUAL

AUTOMATIC AXIAL TIGHTENERS

Roller Chain

Roller chain gearings consist of a driving gear "A" and one or more driven gears "B". The motion from the driving gear to the driven gears occurs by means of a chain link. The development of the theoretical length " L_t " [mm] is given by the following formula:

$$L_t = n \cdot p$$



For chain gearings it would be better that $Z_A + Z_B > 50$ and the number of spurs on each wheel is $Z_{A,B} < 125$ given the fact that a chain has a number of even links, we recommend that you use gears with spurs exempt from reciprocal dividers. When this not possible, at least one pinion with an odd number of spurs should be applied, as this contributes to obtain a uniform wear of both pinions and chain.

Now, the real length of the chain can be measured:

$$L_r = \frac{2 \cdot I}{p} + \frac{Z_A + Z_B}{2} + \frac{p \cdot (Z_B - Z_A)^2}{4 \cdot \pi^2 \cdot I} + Y$$

Where Y is a number in mm to obtain the even number of links.

The driving couple " C_m " must be obtained in order to determine the roller chain tension, and this is the result of the gearing couple " M_t " multiplied by a coefficient " $f=1,2 \div 2,5$ " which depends on the number of re-starts, the power of the motor and the working conditions:

$$C_m = M_t \cdot f$$

The pull "T" of the chain on the tensed branch shall be determined using the following formula:

$$T = \frac{2C_m}{D_{pA}} \cdot 1000$$

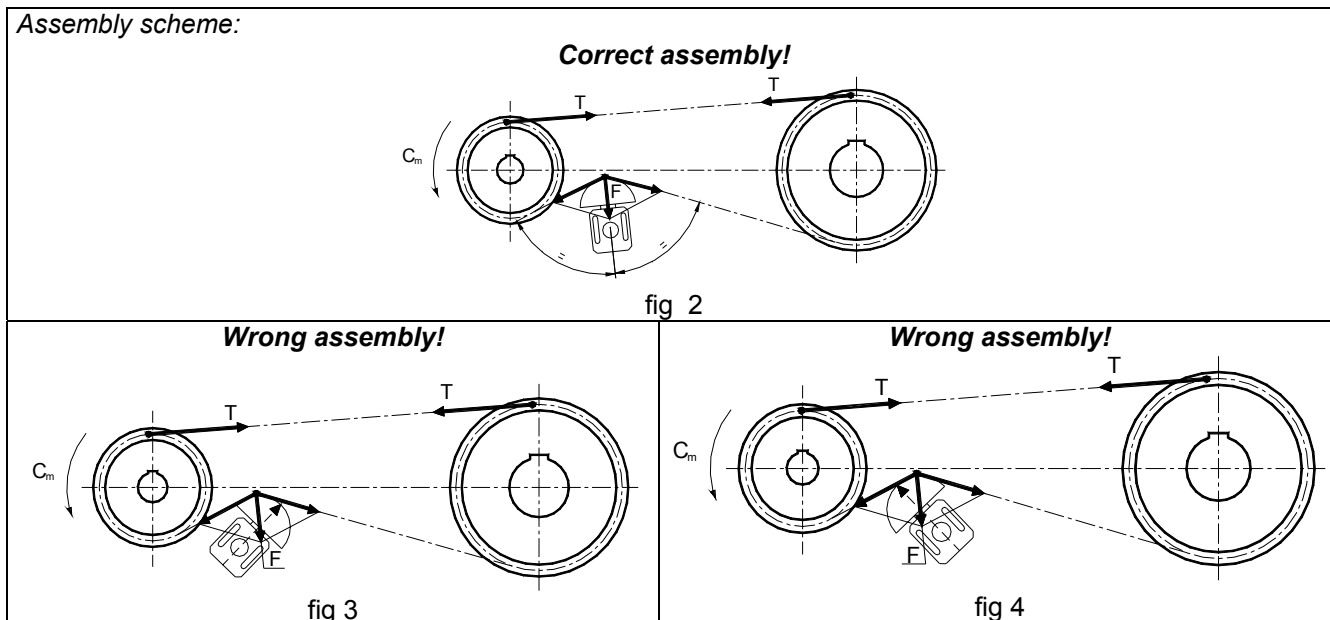
We recommend that you use a chain with a breakage load 5 to 8 times higher than T. On the driven branch, the tension is almost zero because the only acting force is one given by the chain weight itself.

With this type of gear, the most usual inconvenience is a loosening of the chain which causes:

- a decrease in the winding angle, i.e. the number of spurs acting on the driving gear;
- lack of a steady gearing relation;
- anomalous contact among the chain rollers and the pinion spurs;
- early wear of both the chains and the pinions;
- high level of noise;
- vibrations that propagate to the overall structure of the machine;
- spur jumping;
- exit of the driving gear;
- breakage of the chain in the worst of the cases.

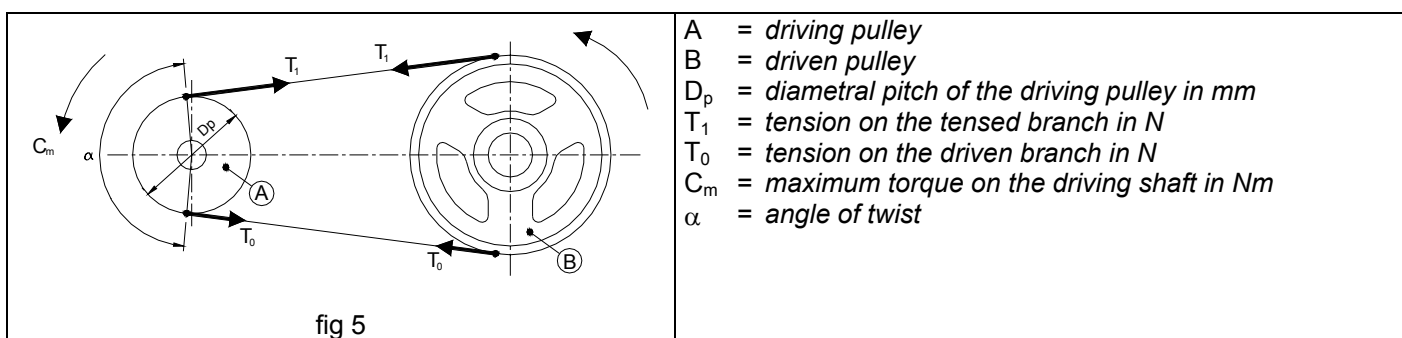
It would be a mistake however, trying to solve the problem of a chain getting loose, by tensing it too much when you set it for operation because in a very short time the chain could get even looser.

As a consequence, the Automatic Chain Tightener appears as the only solution to prevent any loosening and to absorb all vibrations. The automatic chain tightener must be positioned on the driven branch to the exit of the motor pinion at a distance no shorter than 4 pitches from the gear. The ideal tension value must be selected on the basis of the above values, the weight of the chain and the type of chain used. The KIT table shows the reference values which you should consider to make the right choice. If you wish to position correctly the element inside your system, make sure that the the path geometry of the chain will be such that the angle δ obtained from the "incoming" chain to the tightener and the tightener axis is equal to the "outgoing" angle of the tightener and the tightener axis. This will allow the pin to move free in the axial direction without causing excessive friction between the pin and the inside of the body in which it slides.



Flat or trapezoidal belts:

Belt drives mainly consist of a driving pulley and one or more driver pulleys. The belts are transmitting the motion from one gear to the other, and they are generally made in plastic materials, shaped in rectangular sections (flat belts) or trapezoidal sections (trapezoidal belts). For timing belts, see the section on roller chains.



Belt drives are not synonymous with perfect and steady gear relation because the micro-slidings between belt and pulley cannot be avoided along the length which moves kinematically. Above all in special dynamic conditions such as re-starts, the entire belt of the driving pulley may slide. Sliding depends on a number of factors:

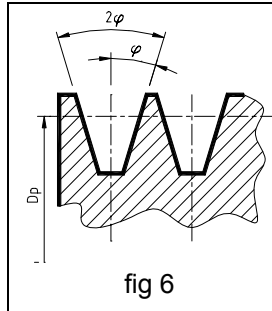
- low winding of the angle α of the belt on the driving pulley;
- low friction coefficient between the contact surfaces of the belt and the pulley given the presence of oil or fat or because of lengthening;
- vibrations;
- low pre-tensioning of the belt.

To avoid micro-sliding, the use of an automatic tightener becomes a must and a way to recover any lengthening as well as vibrations with an "n" knot in a convenient position along the belt path. If appropriately placed, this also increases the winding angle α .

You can make the perfect selection of the tightener if you know which are the pulling tensions acting along the belt. The calculation of the pulls of a belt drive depends necessarily on the equation of balance at the rotation of the driving pulley (equation 1) together with the max allowed sliding condition (equation 2), because on the driving gear the winding angle α is usually lower. In general, α must be approximately π rad.

The system to be solved is the following:

$$\begin{cases} (T_1 - T_0) \cdot \frac{D_p}{2} \cdot \frac{1}{1000} = C_m \text{ (eq. 1)} \\ T_1 = T_0 e^{\alpha} \text{ (eq. 2)} \end{cases}$$



- e = Nepero's number, equal to 2,72
- η = friction coefficient between belt and pulley (in case of V-type belts, this coefficient has to be divided by $\sin(\varphi)$, where φ is the angle of the semiaperture of the rim of the pulley in rad). Figure 6
- M_t = torque to be transmitted at uniform rating in Nm
- C_m = maximum torque on the driving shaft in Nm
- f_s = duty factor from 2 to 5

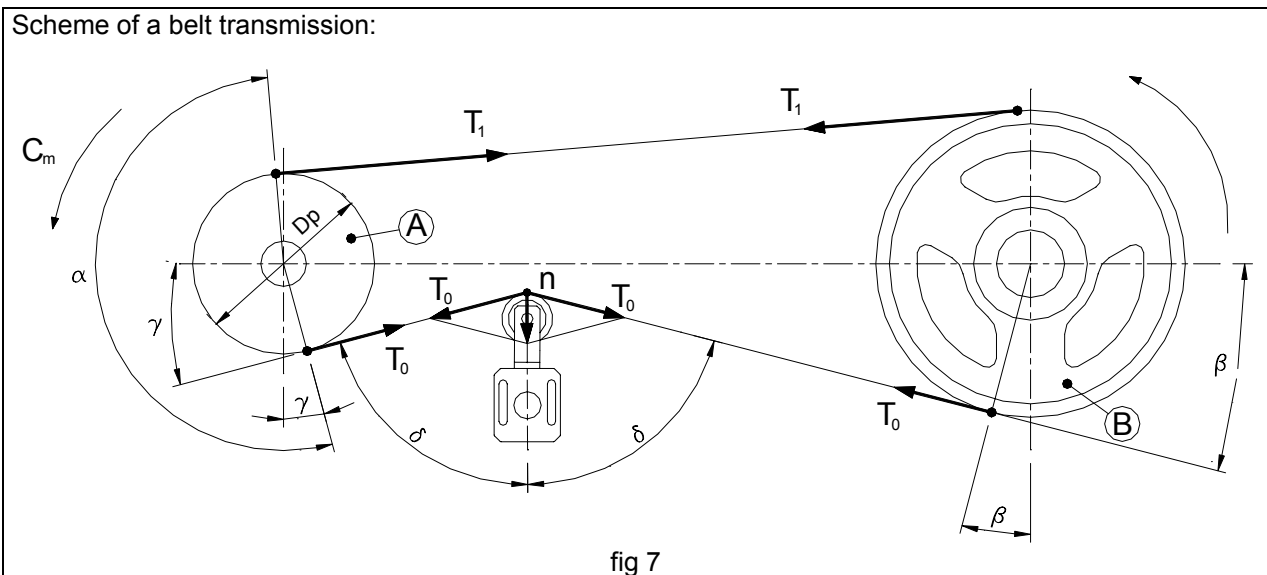
" C_m " is the maximum value of the couple that can be reached during the start up, i.e. in the heaviest sliding conditions. This is obtained by multiplying the value of the couple to be driven " M_t " by a service factor " f_s " (2÷5) in regimen conditions, i.e. $C_m = f_s \cdot M_t$.

The automatic tightener should be positioned in the driven branch as close as possible to the driving pulley. The tension in the belt branch on which the tightener acts is steady because the friction and contrasting forces on the belt tightener are almost zeroed. The force developed by the element should be at least necessary to re-balance the resulting value from the sum of the two components of the tension on the branch on which the tightener is applied, along the tightener axis itself. The element will work ideally if – when you position it – the angles form between the sliding axis of the pin (i.e. the spring) and the belt "incoming" and "outgoing" from the tightener are as equal as possible. Figure 3 shows an example of a correct application: the element has been positioned along the driven branch. The gear configuration forms an angle of the belt going out of the driving pulley of γ degrees versus the vertical position, and on the driven pulley of β degrees versus the vertical position. The element works correctly when it is oriented in a way that the angle obtained from

the belt "incoming" and "outgoing" from the tightener and its axis are even and equal to: $\delta = \frac{(180^\circ - \gamma - \beta)}{2}$. This

positioning geometry allows the tightener to work correctly thus balancing axially the resultant of the forces acting on the belt so that no perpendicular force can develop along the pin.

Scheme of a belt transmission:



Example of calculation

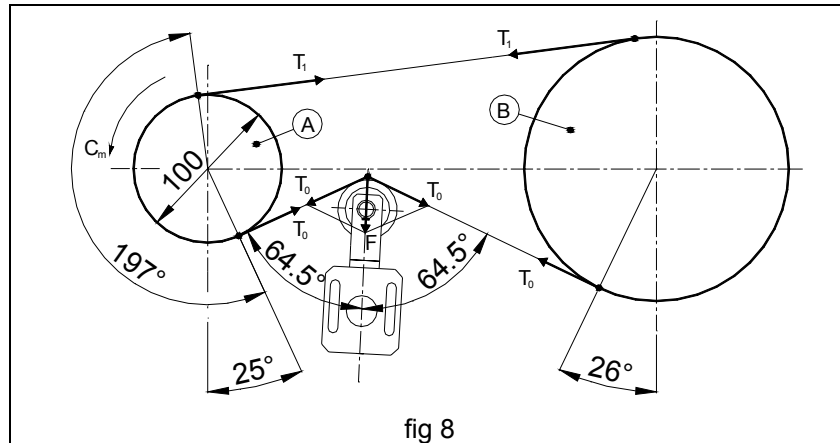


fig 8

Motor features: $P=3 \text{ Cv}$
 $n=940 \text{ rpm}$

We convert the previous values into the unit of measure SI: $P=3 \times 735=2205 \text{ W}$
 $\omega=940 \times \pi/30=98,4 \text{ rad/s}$

$$P = M_t \times \omega \rightarrow M_t = P/\omega = 22,4 \text{ Nm}$$

We suppose $f_s=2,5$

$$C_m = 2,5 \times M_t = 56 \text{ Nm}$$

Diametral pitch of the driving pulley $D_p=100 \text{ mm}$

$$\begin{cases} (T_1 - T_0) \times 0,05 = 56 \rightarrow (T_1 - T_0) = 1120 & \text{(equation 1)} \\ T_1 = T_0 e^{n\alpha} & \text{(equation 2)} \end{cases}$$

- angle of twist $\alpha = 197^\circ \times \pi/180^\circ = 3,44 \text{ rad}$
- friction coefficient between belt and pulley $\eta = 0,2$
- V-type belt with angle of semiaperture $\varphi = 17^\circ \rightarrow \sin(\varphi) = 0,29$
- V-type belt $\rightarrow \eta' = 0,2/\sin(\varphi) = 0,2/0,29 = 0,69$
- Nepero's number $e = 2,72$

$$\begin{cases} T_1 = T_0 e^{0,69 \times 3,44} = T_0 \times 10,74 & \text{(equation 2)} \\ (10,74 T_0 - T_0) = 1120 & \text{(equation 1)} \end{cases}$$

$$\rightarrow T_0 = 115 \text{ N}$$

$$\rightarrow T_1 = 1120 + 115 = 1235 \text{ N}$$

$$\rightarrow F = 2 \times 115 \times \cos(64,5^\circ) = 99 \text{ N}$$

Now we can choose the elastic element that will have to develop a push compatible to the force F and from the table kit choice we can choose the roller according to the type of the belt.

Slider, gear, pinion, roller?

In making the choice of the ideal tightener, the usual question is which is the right KIT to be used in a specific application. Above all, the first parameter to be considered is the type of use of the element. In general, sliders, gears, and pinions are used with chains while rollers are used with belts. In chain drives roller set and polyethylene kit are normally used, with medium speeds, the use of pinions is recommended; high speeds require sliders to decrease noise pollution, but with less loaded springs.

As regards belts, the main parameters that should be taken into consideration are two: the width of the belt and its speed. The belt width must be approximately 10 mm lower than that of the roller, and the rotation speed that the belt imparts to the roller must be lower than 3000 r.p.m. For higher speeds we recommend that you contact us.

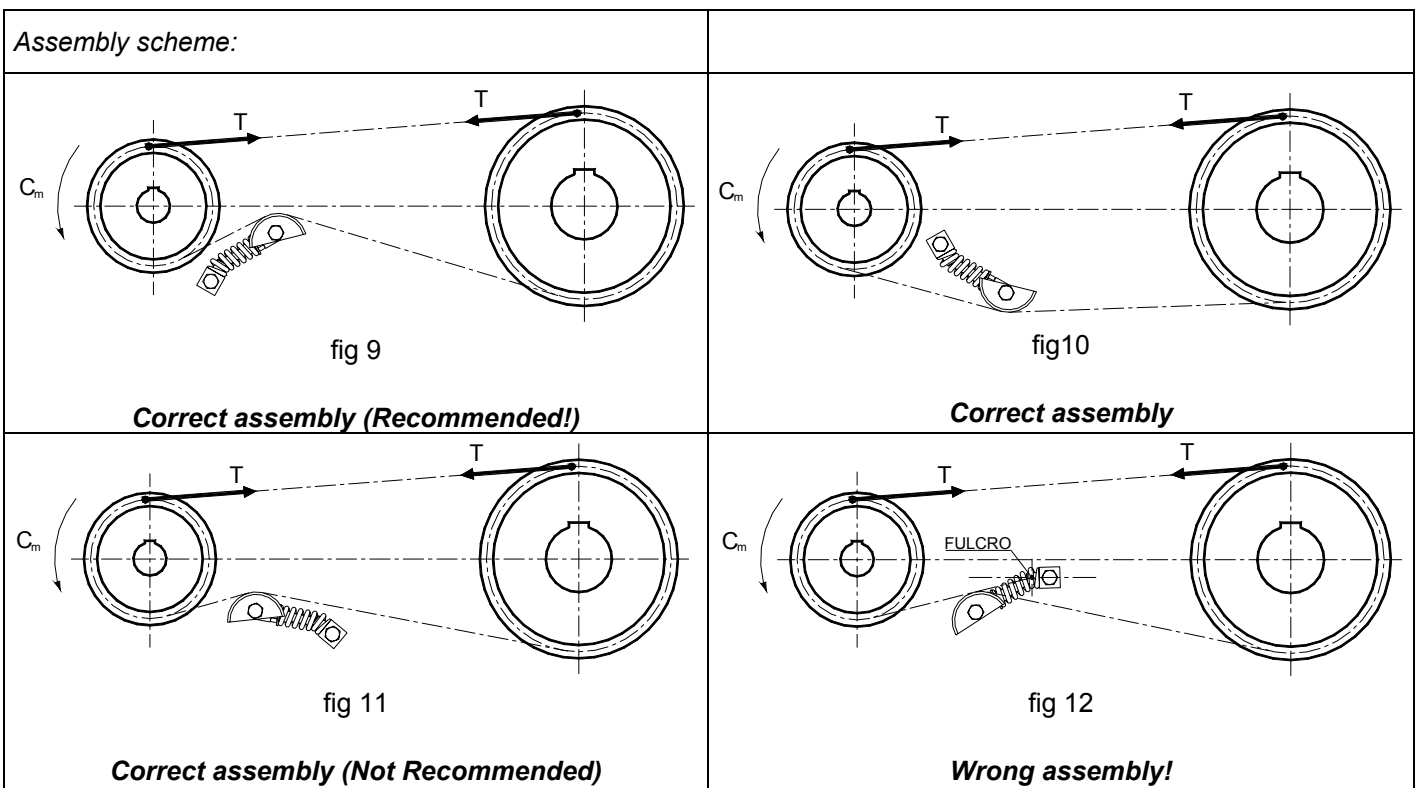


AUTOMATIC ROTATION TIGHTENERS

Roller chains (for transmission or transport) and belts are part of the series of mechanical systems called enveloping flexible elements which share the characteristic of reacting only to tensile stress. These mechanical parts are generally used to transmit power between two rotating hubs, but they may also be used to carry or lift objects. For a correct use of enveloping flexible elements it is necessary, in the design phase, to contemplate a system for keeping these units always taut during operation. Automatic rotation tighteners present a point of rotation, known as the fulcrum, on which the arm of the tightener acts, thus tightening the chain or belt.

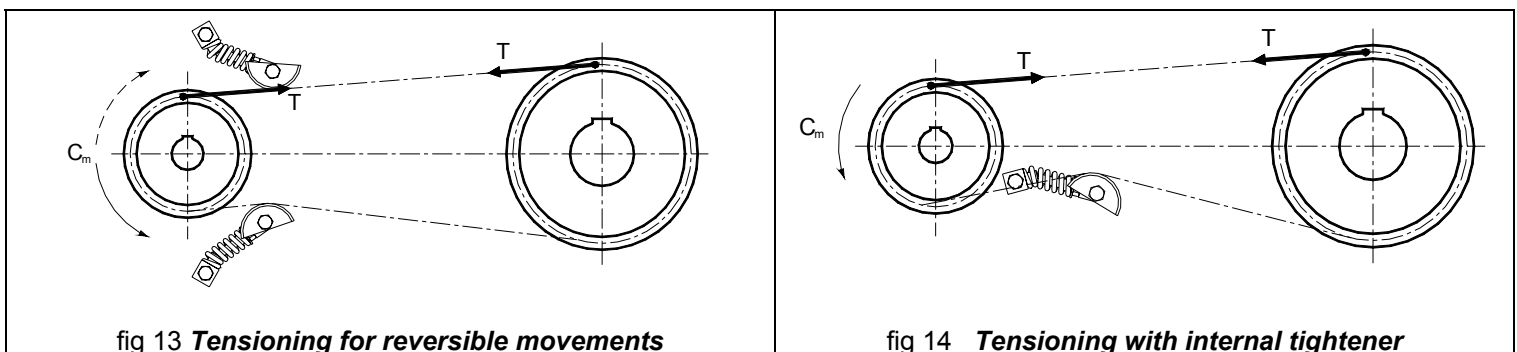
The wear of the surfaces of a chain (pins, bushes and rollers) in contact with each other during operation creates a greater play and the relative stretching of the chain; when this is excessive it may cause a smaller winding angle, lack of constancy in the transmission ratio, abnormal contact between the chain rollers and the teeth of the pinion, premature wear, high noise, vibrations, tooth skipping, escape of the chain from the transmission and, in extreme cases, breakage of the chain.

It is therefore inevitable to equip the transmission with an automatic chain tightener, which allows the recovery of stretching and constantly absorbs vibrations. Automatic rotation chain tighteners must be positioned on the loose part of the transmission, as close as possible to the motor pinion. They may be fitted either on the outside of the transmission (fig 9) or on the inside (fig 10), preferably the former, if possible. Automatic rotation tighteners present a point of rotation, known as the fulcrum, on which the arm of the tightener acts, thus tightening the chain or belt. It is extremely important to position the tightener in such a way that its fulcrum is never in the direction of the line of application of the chain force (fig 12), so that it can never get stuck.



With a transmission with double direction gears, you will have to put a tensioner on both the sections at the output of the driving pinion (figure 13). In this case you will have to take care to put the chain tensioners in a manner that when they work, alternatively, on the tight section of the transmission, they will not have to exceed the maximum working angle allowed by the elastic element, due by the alignment of the chain during the phase of tightening.

When a transmission has an high distance between centers, often happens that a tensioner hasn't enough stroke to recover all the stretch of the chain, but with an "S" winding (figure 15 and 16), that can be possible only with the rotational tensioners, it is possible to do it with an only one elastic element.



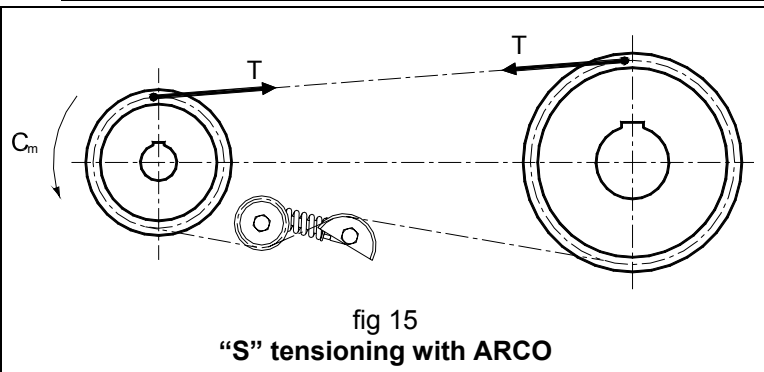


fig 15
"S" tensioning with ARCO

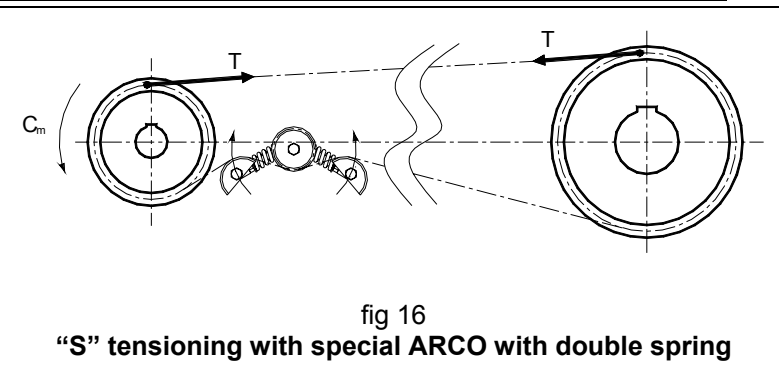


fig 16
"S" tensioning with special ARCO with double spring

In a chain tightener (or belt tightener) the most "delicate" point is the fulcrum, that is the point where happens the rotation. In this particular zone, in fact, appear the frictions for the rubbing of parts that are in contact each others.

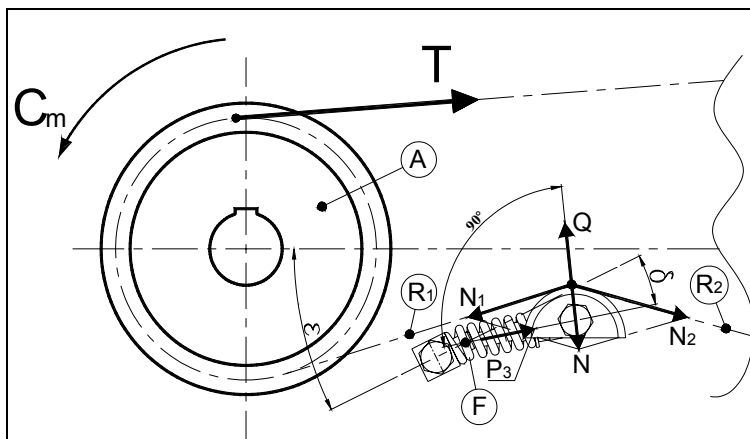


fig 17

- A = driving toothed
- T = tension on the tensed branch
- C_m = motor torque
- R_1 = section of chain entering the tightener
- R_2 = section of chain leaving the tightener
- F = fulcrum or point of rotation
- Q = force released by the tightener
- N = chain reaction force
- N_1 = component of N on section R_1
- N_2 = component of N on section R_2
- P_3 = spring axial compression force
- δ = tightener work angle
- ϵ = tightener positioning angle
- $\gamma_{1/2}$ = chain angle of entering and leaving the tightener

A tightener releases a force Q (fig 17) perpendicular to the rotation arm which by reaction is balanced by the chain with the force N which is distributed with the traction forces N_1 and N_2 on the sections entering and leaving the chain tightener, respectively R_1 and R_2 . When positioning a chain tightener, you must ensure that the forces Q and N are as much as possible on the same line so that there is no formation of tangential components which would be discharged on the fulcrum. Even though, in the case of ARCO tensioner, these undesired tangential forces are cancelled by the axial compression force P_3 of the spring. The positioning of the tightener therefore depends on the angle δ , that is the working angle of the elastic element, and on the angle ϵ , that is the positioning angle with respect to the transmission. So the designer must find the right ratio between these parameters according to the geometry of his transmission.

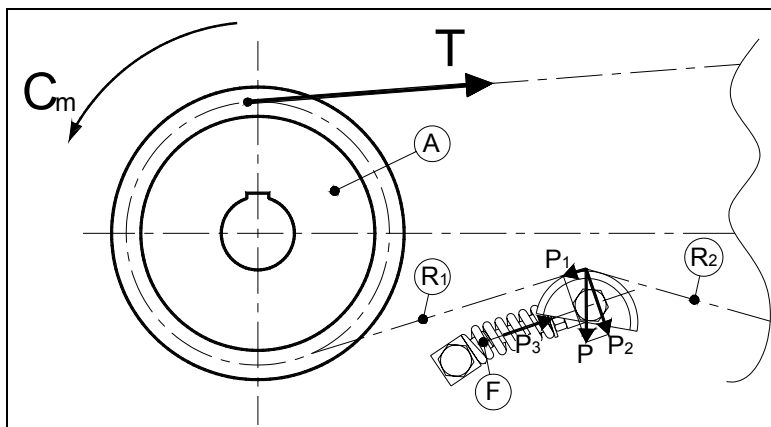


fig 18

- A = driving toothed wheel
- T = pull on chain on the tensed branch
- C_m = motor torque
- R_1 = section of chain entering the tightener
- R_2 = section of chain leaving the tightener
- F = fulcrum or rotation point
- P = weight force
- P_1 = tangential component of P
- P_2 = normal component of P
- P_3 = spring axial compression force

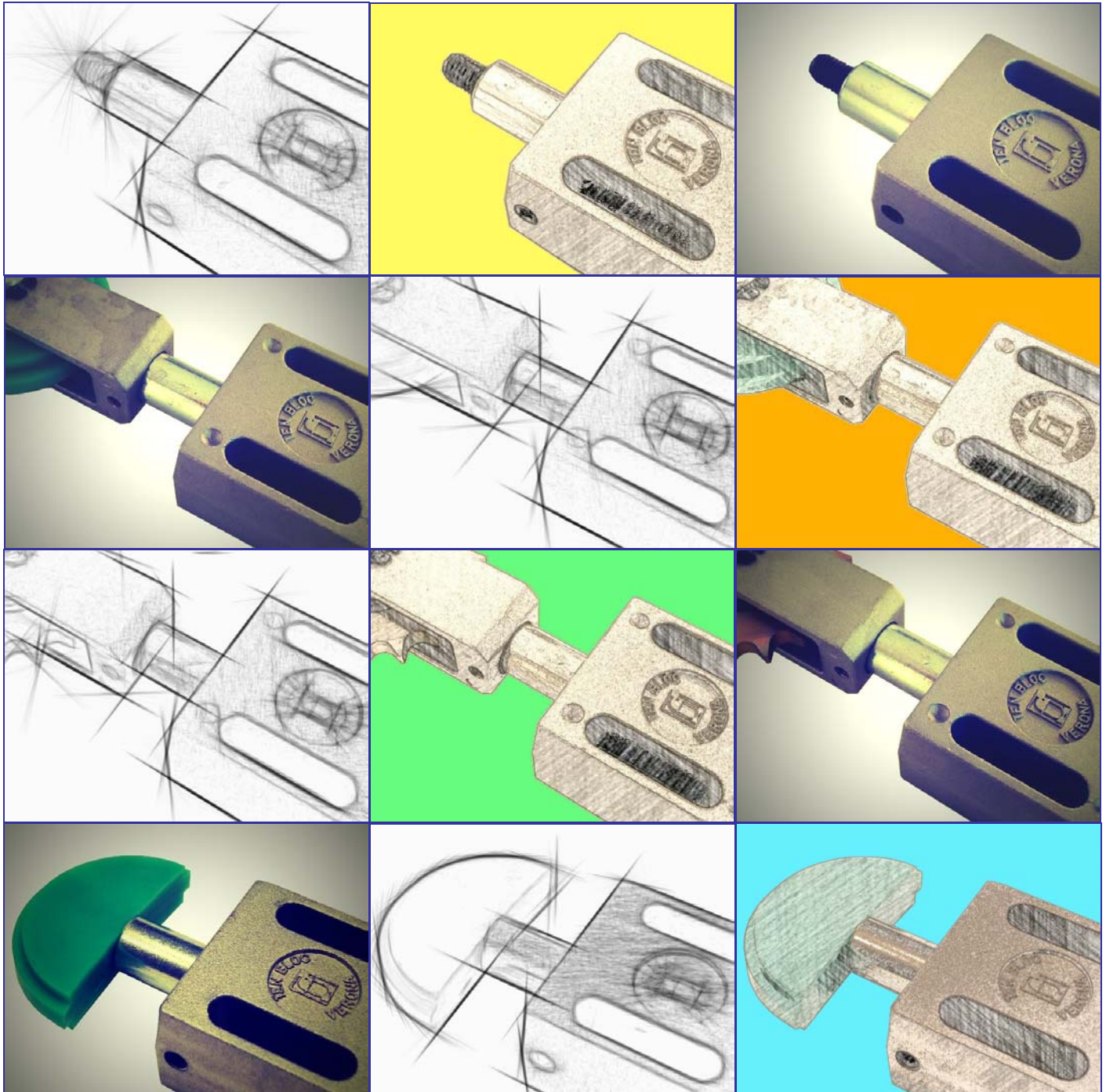
Figure 18 shows the influence of the weight force P of the chain on the tightener in horizontal transmissions. In fact, the weight of the chain is divided on the chain tightener into a force P_2 normal to the lever and a force P_1 . The latter compression component is balanced by the spring axial compression force P_3 .



TEN BLOC[®]

C 2014

BREVETE - PATENTED



TEN BLOC® – Breveté

ELEMENT ELASTIQUE AXIAL À RESSORT – TENDEUR DE CHAÎNE AUTOMATIQUE – TENDEUR DE COURROIE AUTOMATIQUE – BLOC DE TENSION – GROUPE DE PRESSION – AMORTISSEUR

Caractéristiques principales: modulaire, une colonne – un ressort, deux vis de serrage, robuste, structure en métal, aluminium et acier. Composants possibles en acier inox, charges faibles et élevées développées, tête tournante ou fixe, pré-tension, anti-rotation, unidirectionnel, fin de course électrique pour le contrôle, basses et hautes températures de travail, amortisseur, groupe de tension, supports de renvoi pour transmissions et transporteurs, tendeur manuel.

TEN BLOC est un élément élastique axial à ressort conçu pour satisfaire les exigences les plus diverses du marché: tendeur de chaîne automatique, tendeur de courroie automatique, tendeur automatique de groupes de renvoi de bandes ou transporteurs, amortisseur, groupe de pression, etc.

TEN BLOC est composé d'un corps en forme de boîte en aluminium moulé sous pression, d'où sort une colonne en acier poussée par un ressort mécanique. La colonne glisse à l'intérieur d'une plaque logée dans le corps. La colonne peut être équipée de kits d'interface: patins en polyéthylène (type V et L), molettes en polyéthylène sur chape (type RF), pignons sur chape (type RR), et rouleaux en acier zingué sur chape (type RAU) ou rouleaux en polyamide sur chape (type RAP). TEN BLOC peut être équipé d'un système de pré-tension (TB), d'un système unidirectionnel (TBB), d'un système anti-rotation (TBA). Le corps peut être équipé d'une fin de course électrique pour vérifier à tout moment le fonctionnement correct de la machine et, en cas d'allongements excessifs ou de rupture de la chaîne, activer un signal acoustique ou lumineux ou même bloquer le système. La gamme de produits TEN BLOC comprend les éléments de pression DECA qui sont normalement utilisés pour créer des groupes de poussée pour les arbres menés de bandes ou transporteurs. Les éléments DECA peuvent être utilisés comme amortisseurs et décélérateurs. Les éléments DECA permettent d'obtenir des forces de poussée et des courses en fonction des exigences. La gamme de produits TEN BLOC permet de réaliser des exécutions spéciales sur demande, comme les éléments à double guide de coulissement (TBCU) et des éléments pour action en traction (TBt). En outre, TEN BLOC se distingue par sa modularité puisque, en unissant convenablement les différents éléments qui constituent l'élément de base (colonnes, cylindres, bouchons, ressorts, unions et corps), il est possible de réaliser des produits personnalisés pouvant être adaptés aux nécessités.

TEN BLOC® – Patented

AXIAL ELASTIC ELEMENT – AUTOMATIC CHAIN TIGHTENER – AUTOMATIC BELT TIGHTENER - TENSION BLOCK DOWN HOLDERS – SHOCK ABSORBER

Main features: Modular, one column-one spring, two screws for the fixing, Strong - structure made of metal, aluminium, steel - possible components made of stainless steel - low and high generated loads - fixed or rotating head – preloading – anti-rotation – one-directional - travel-end switch for checking – low and high operating temperatures – shock absorber – pressure application – return supports for transmissions and conveyors – manual tightener.

TEN BLOC is an automatic axial chain or belt tightener designed to satisfy the widest market-needs: automatic chain tensioner device, automatic belt tensioner device, automatic tensioner of driven shaft of chain or belt conveyors, bumper, pressure units etc.

















TEN BLOC consists of a steel column thrust by a mechanical spring connected to a box-shaped body made of die-cast aluminium. The column slides inside a bronze ring lodged inside the body. It is possible to mount different types of interface kits on the top of the column: polyethylene sliding blocks (type V and L), polyethylene wheels on fork (type RF), pinions on fork (type RR) and zinc plated steel rollers on fork (RAU) or polyamide rollers on fork (RAP). TEN BLOC can be provided with a preloading system (TB), with a one-directional system (TBB) or with an anti-rotation system (TBA). The box-shaped body can, furthermore, be equipped with an electric travel-end switch that allows to check whether the machine works properly at every moment. In case of excessive chain lengthening or chain breaking the same device activates an acoustic or light signal or, if necessary, stops the plant. Also part of the TEN BLOC product range are the DECA pressure units for driven shaft of belt or chain conveyor. DECA can also be used as shock absorbers and decelerators. With DECAs one can obtain different forces of thrust and different travels according to one's actual needs. The entire TEN BLOC product range makes it possible, on request, to perform special executions such as elements with double slide guide (TBCU) or elements functioning in drag conditions (TBt). TEN BLOC furthermore distinguishes itself for its modularity as it aptly joins several base elements (columns, cylinders, plugs, springs, junctions and bodies) thus enabling one to produce user-defined products which will suit individual needs.

GAMME DES PRODUITS: / PRODUCT RANGE:

“BREVETE-PATENTED”




TEN BLOC – TEN BLOC

 <p>TN page 36</p>	 <p>TNa page 36</p>		
 <p>TB page 37</p>	 <p>TBa page 37</p>		
 <p>TBB page 38</p>	 <p>TBA page 39</p>	 <p>TBAB page 40</p>	 <p>TF page 43</p>
 <p>TBP page 31</p>	 <p>TB FCE page 34</p>	 <p>TBCU page 34</p>	 <p>TBt page 35</p>
 <p>DECA page 41</p>	 <p>DECA Pr page 41</p>	 <p>DECA Un page 42</p>	 <p>2TB page 43</p>

GAMME DES PRODUITS: / PRODUCT RANGE:

"BREVETE-PATENTED"

 <p>TB 80 A page 44</p>	 <p>TB 80 F page 44</p>	 <p>TB2-40 page 46</p>	 <p>TB2-50 page 47</p>
 <p>V80 page 45</p>	 <p>V page 49</p>	 <p>L page 50</p>	 <p>RF page 51</p>
 <p>RR page 52</p>	 <p>RU page 53</p>	 <p>RP page 53</p>	 <p>2V page 55</p>
 <p>2RR page 56</p>	 <p>2RAU page 57</p>	 <p>2RAP page 57</p>	 <p>BT / UT pages 64-66</p>
 <p>LT page 65</p>	 <p>BRR page 67</p>	 <p>F page 58</p>	 <p>Accessoires page 58-59-60-61</p>

Instructions de montage: / Assembly instructions:

Les tendeurs Ten Bloc sont fixés à la structure de la machine à l'aide de vis M8 pos (A) fig. 1, qui sont introduites dans les fentes de 9 mm du corps.

En outre, sur l'un des deux côtés du corps du caisson, sont présentes quatre niches servant de centres si l'utilisateur veut percer le corps afin d'augmenter la fixation du tendeur à l'aide de goupilles ou de vis M6 pos. (B) de la fig.1.

Ten Bloc tensioners are fixed to the structure of the machine by M8 screws, positioning (A) of figure 1, that are put in slots with length 9mm present on the body.

On one of the two sides of the box body there are also four hollows that can be used as marks if the user want to drill the body in order to increase the fixing of the tightener by pins or M6 screws, positioning (B) of figure 1.

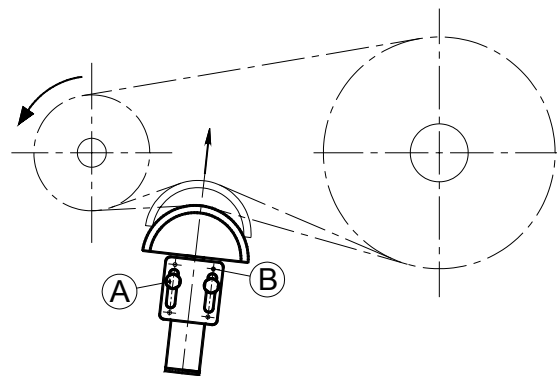


fig 1

Système de pré-tension / Preloading system:

Les tendeurs TEN BLOC de type TB ou TBP présentent un système de pré-tension pour faciliter les opérations de montage. Ce système est réalisé à l'aide d'une vis sans tête (C) placée sur le côté du tendeur dans les grandeurs allant de 10 à 40 et à l'aide d'une vis TE M8 ou M12 (D) placée sur le fond du bouchon pour les grandeurs successives.

Grandeur TB 10-20-30-40 (Fig. 2):

Comprimer à la main ou à l'étau ou avec une presse le tendeur, alors qu'il se trouve en position de compression maximum, serrer à l'aide d'une clé à six pans ou d'une clé en T la vis sans tête (C) sur le côté du corps. Après avoir placé le tendeur sur l'installation en le fixant dans la position correcte décrite précédemment, dévisser la vis sans tête. La colonne sortira à l'extérieur et le tendeur commencera à travailler.

Grandeur TBP 50-60-70-80-90 (Fig. 3):

Visser la vis M8 ou M12 (D) placée sur le fond du bouchon. La colonne rentrera en comprimant le ressort. Après avoir placé le tendeur sur l'installation en le fixant dans la position correcte décrite précédemment, dévisser la vis de pré-tension jusqu'à l'extraire complètement. La colonne sortira à l'extérieur et le tendeur commencera à travailler.

Taille / Size 10-20-30-40

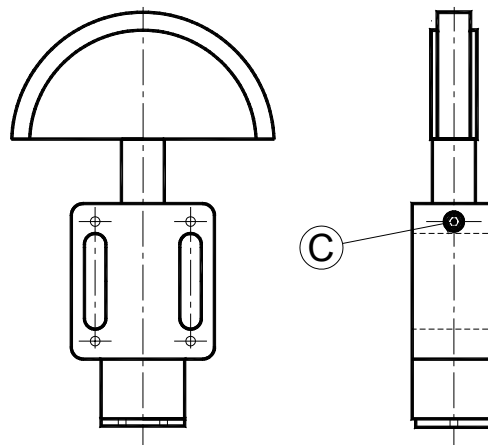


fig 2

Taille / Size 50-60-70-80-90

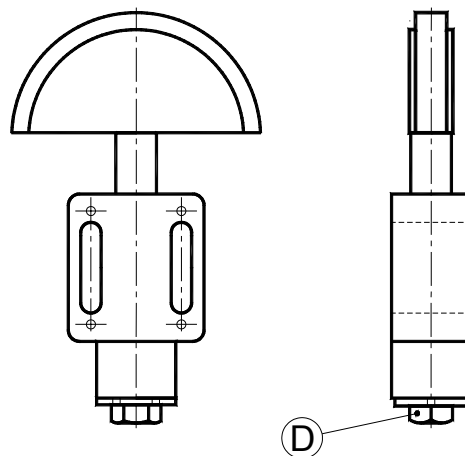


fig 3

TEN BLOC tensioners type TB or TBP have a preloading system to facilitate the assembling operations. This system is realized by a grub screw (C) positioned on the side of the tensioner in the sizes from 10 to 40, and by a TE M8 or M12 screw (D) positioned on the bottom of the cap for the following sizes.

Size TB 10-20-30-40 (Figure 2):

Compress the tensioner by hand, or by vice, or by press, while it is in the maximum compression position, tighten with setscrew wrench or T-wrench the grub screw (C) on the side of the body. After you have positioned the tightener on the plant, fixing it in the right position as we described previously, unscrew the grub screw. The column will come outside and the tensioner will start to work.

Size TBP 50-60-70-80-90 (Figure 3):

Tighten the M8 or M12 screw (D) positioned on the bottom of the cap. The column will reenter compressing the spring. After you have positioned the tightener on the plant, fixing it in the right position as we described previously, unscrew the preloading screw until it takes it out completely. The column will come outside and the tensioner will start to work.

Instructions de montage d'un élément UNIDIRECTIONNEL Assembling instructions of a ONE-DIRECTIONAL element

Les tendeurs TEN BLOC du type TBB obligent la colonne à œuvrer dans une seule direction, à savoir la direction de poussée. En effet, un encliquetage agit sur le tendeur et il ne permet pas à la colonne de rentrer pendant son fonctionnement. Cette mesure permet au tendeur de récupérer automatiquement les allongements, en opérant cependant comme un tendeur fixe. Cette application sert en particulier à annuler les fouettements et les oscillations axiales de la colonne. La vis M8 sur le fond du bouchon a pour fonction la mise en place du système unidirectionnel et la pré-tension du tendeur.

The tensioners TEN BLOC type TBB force the column to move in only one direction, that is the one of thrust. In fact, on the tightener acts a ratchet gear, that doesn't allow to the column to reenter during its working. With this device the tensioner automatically takes up any stretching, but operates as a fixed tightener. This application is particularly useful for cutting out whiplashes and axial head oscillations. The M8 screw on the bottom of the cup has the function both of accomplishment of the one-directional system and to pre-load the tensioner.

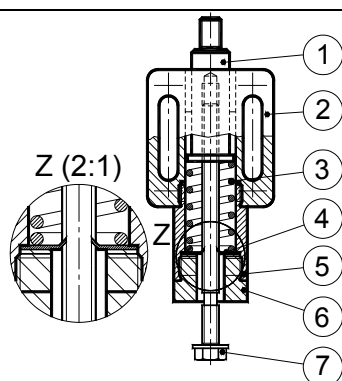


fig. 1

- 1) colonne / column
- 2) corps / body
- 3) ressort / spring
- 4) ressort en acier harmonique / spring in harmonic steel
- 5) cylindre / cylinder
- 6) bouchon / stopper
- 7) vis M8 / screw M8

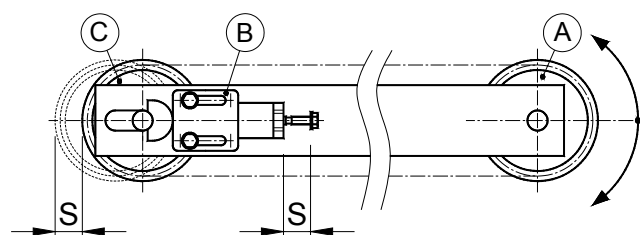


fig 2

Exemple de montage d'un TEN BLOC unidirectionnel pour la tension d'un arbre de renvoi:

Assembling example of a one-directional TEN BLOC for the tensioning of a return shift:

- A: Roue motrice / Driving wheel
- B: Tendeur unidirectionnel / One directional tensioner
- C: Roue conduite / Driven wheel
- S: Course / Stroke

Phase 1:

Mise en tension du tendeur en serrant la vis (7) jusqu'à ce que la colonne (1) entre complètement dans le corps.

Phase 2:

Mise en place du tendeur en position rigide sur l'installation en utilisant des vis M8 et les œillets présents sur le corps (2). Le tendeur doit être placé afin de pouvoir utiliser également la course des œillets pour une récupération « manuelle » ultérieure de la longueur de la chaîne (voir fig. 2).

Phase 3:

Dévisser la vis (7) sur une longueur égale à la course souhaitée (S) sans dépasser la valeur maximum indiquée dans le catalogue. La vis (7) doit être laissée dans le tendeur!

Step 1:

Load the tightener by screwing the screw (7) until the column (1) is completely inside the body.

Step 2:

Position the tightener rigidly on the plant by using M8 screws and taking advantage of the slots on body (2). The tensioner should be positioned so you can take advantage also of the stroke of the slots for a further "manual" recovery of the length of the chain (as in figure 2).

Step 3:

Unscrew the screw (7) for a distance equal to the wanted stroke (S), without exceed the maximum dimension indicated on the catalogue. The screw (7) must be left in the tightener!

Système anti-rotation: / Anti-Rotation system:

Les tendeurs TEN BLOC peuvent être équipés d'un système anti-rotation de la colonne autour de son propre axe pour empêcher la rotation du kit monté sur le tendeur.

Cette solution élimine les vibrations radiales de la tête; elle est particulièrement indiquée pour les transmissions à haute vitesse ($v > 20$ m/min) et dans tous les cas où la chaîne est soumise à de fortes oscillations. Le système anti-rotation est particulièrement indiqué en cas d'utilisation d'éléments de tension des courroies car il permet au rouleau tendeur de courroie de fonctionner dans la position correcte. Il est aussi indiqué quand l'élément tendeur est utilisé pour réaliser tout le groupe de renvoi, surtout avec des entraxes de transmission longs.

L'anti-rotation est réalisée en deux versions:

- **Version "a"** (Fig. 2):

elle prévoit l'utilisation d'une rondelle à section carrée qui empêche complètement la rotation de la colonne. Cette solution est simple et économique. La figure 2 indique la différence de construction entre un élément anti-rotation "TBa" et un élément "TN" ou "TB" (Fig.1) où la colonne peut tourner sur son propre axe. Dans l'élément "TBa", la rotation est empêchée par une rondelle à section carrée à l'intérieur du corps en aluminium à section carré. Dans les éléments "TN" ou "TB", on utilise une rondelle standard.

- **Version "A"** (Fig. 3):

elle prévoit l'utilisation d'un kit à l'extérieur du tendeur. Dans ce cas, la colonne peut être orientée pour l'aligner à la chaîne/courroie et sa rotation peut être bloquée en utilisant une vis (F).

TEN BLOC tighteners can to be provided with an anti-rotation system of the column around its own axis in order to prevent the rotation of the kit assembled on the tensioner.

This solution eliminates the radial head vibrations, it is particularly useful for the transmissions where are involved high speeds ($v > 20$ m/min) and in all operations where the chain is subjected to strong oscillations. The anti-rotation system is particularly useful in the use of elements for the tensioning of belts, since this system allows to the roller belt tightener to work always in the right position.

Moreover it is useful when the tensioner element is used to realize all the return unit, above all with long distances between centers.

The anti-rotation is made in two versions:

- **Version "a"** (Figure 2):

It considers the use of a washer with square section that it prevent completely the rotation of the column, its advantage is to be an easy and cheap solution. The picture 2 shows the difference of construction between a "TBa" anti-rotation element and a "TN" or "TB" element (figure 1) where the column has the possibility to rotate on its own axis. In the "TBa" element the rotation is prevented by a washer with square section positioned in the alluminium box body, that has square section too. In the "TN" or "TB" elements, instead, is used a washer with round section.

- **Version "A"** (Figure 3):

It considers the use of a kit external to the tightener. In this case the column is revolving, in order to allow the alignment with the chain/belt, and in a second moment it is possible to stop by a screw (F) the possibility of rotation.

Version de base pour les types TN ou TB:

Basic version for types TN or TB:

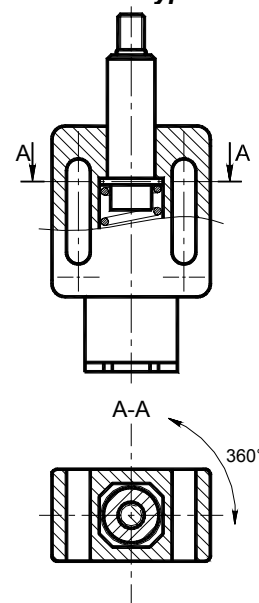


fig 1

Version "a" / Version "a":

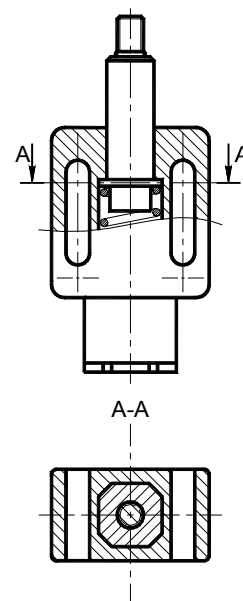


fig 2

Version "A" / Version "A":

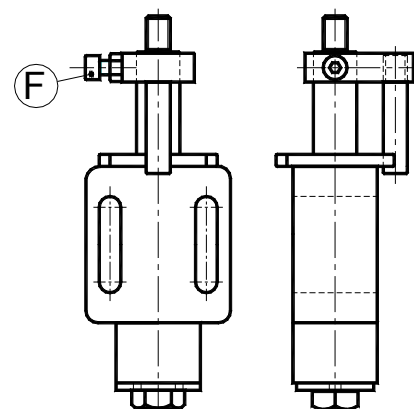
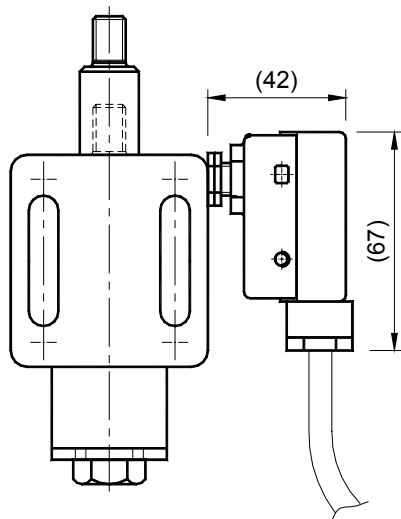


fig 3

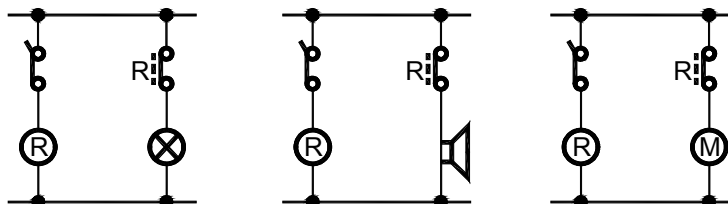
FIN DE COURSE ELECTRIQUE type: "E" / TRAVEL-END SWITCH type: "E"

Les éléments élastiques à ressort TEN BLOC peuvent être fournis, sur demande, avec une fin de course électrique "E". Les applications avec FCE sont multiples car, outre à contrôler le fonctionnement correct des machines, ils permettent de recevoir et de donner des signaux de commande pour les fonctions mécaniques. Ce système est très utile pour garantir l'intégrité de la machine et/ou des opérateurs.



The elastic spring elements TEN BLOC can be supplied, on demand, with travel-end switch "E". The applications with FCE are various, since they allow to check and to prove the correct functioning of the machine, but also to receive or to give control signals for the carrying out of the mechanical functions. This system is particularly useful when you want to grant the integrity of the machine and/or where the workers' safety must be protected.

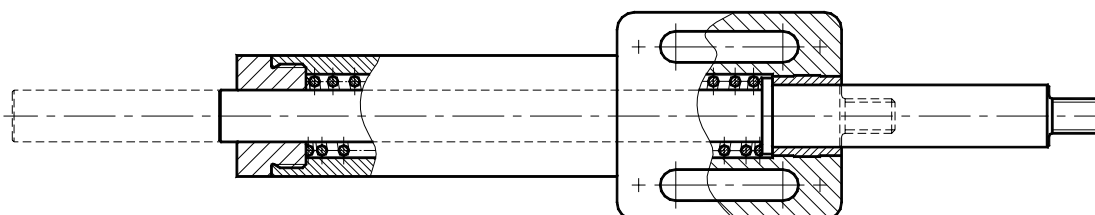
Schéma électrique / Electrical diagram:



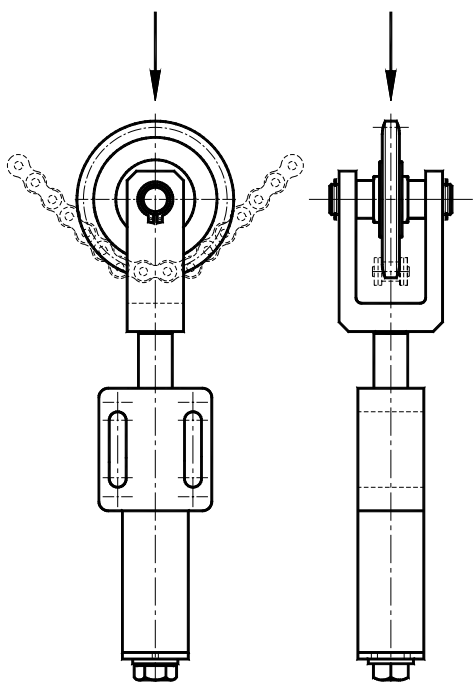
DOUBLE GUIDE type: "TBCU" / DOUBLE SLIDE type: "TBCU"

L'exécution avec un double guide TBCU, grâce au double support de la colonne sur le corps et sur le bouchon final, réduit sensiblement les jeux d'accouplement dus à l'usure de fonctionnement en donnant plus de stabilité à la tige en sortie. Cette solution est particulièrement indiquée pour les applications où la course est élevée (supérieure à 60 mm) et avec des charges transversales à l'axe de la colonne. Pour les données techniques de ce produit, nous vous invitons à consulter notre bureau technique.

The execution with double slide TBCU, thanks to the double support of the column, both on the body and on the final cap, reduces significantly the coupling clearances due by the functioning wear, granting an higher stability of the rod in output. This solution is particularly useful for the applications with high travel (bigger than 60mm) and with loads trasverse to the axis of the column. For the technical specifications of this product, we suggest you to contact our technical department.



TENDEUR DE CHAÎNE "EN TRACTION" type: "TBt" / CHAIN TIGHTENER IN "DRAG CONDITION" type: "TBt"

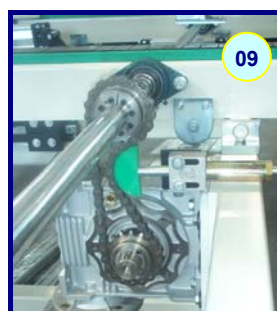


L'élément élastique TBt permet d'effectuer toutes les applications qui prévoient la traction au lieu de la poussée pour des motifs de fonctionnement ou de montage.

Avec cette application, la chaîne sera tirée et non poussée comme dans les exécutions standard. Pour les données techniques de ce produit, nous nous prions de contacter notre bureau technique.

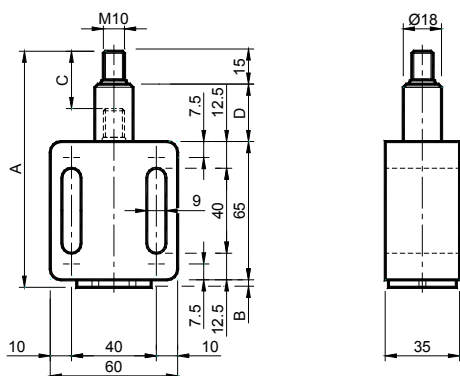
The elastic element TBt allows to comply with the inquiries that consider applications in "drag condition" instead of in "thrust", both for choices of functioning and for assembly necessity. With this application the chain will be therefore stretched instead of pushed, as for the standard executions. For the technical specifications of this product, we suggest you to contact our technical department.

Photos de l'application / Application photos



Eléments élastiques à ressort **TEN BLOC** – Type: **TN** et **TNa**
TEN BLOC Elastic spring elements – Type: **TN** and **TNa**

TN – TNa 10/20/30

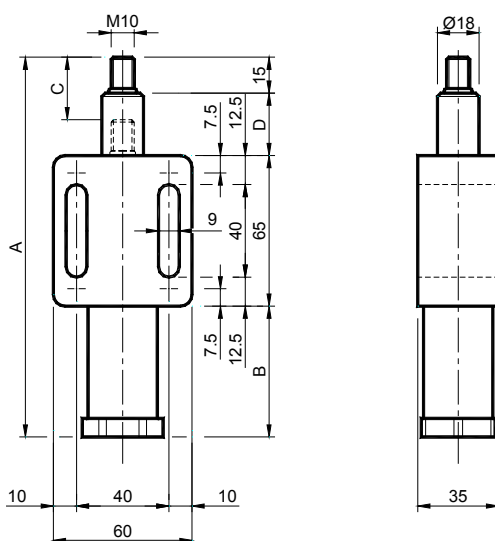


MATERIAUX Corps en aluminium et bague en laiton. Colonne, bouchon, cylindres et ressort en acier.
TRAITEMENTS Aluminium sablé, composants en acier zingué, ressort brut graissé.
UTILISATION Elément élastique à ressort sans système de pré-tension. Les jeux de la chaîne ou de la courroie sont récupérés automatiquement grâce à l'action du ressort.
 C: Course du tendeur.

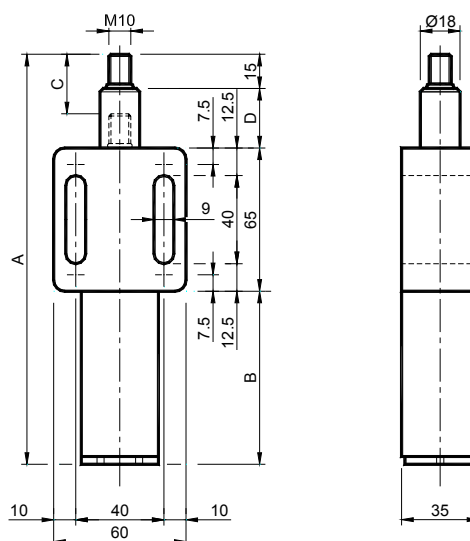


MATERIALS Body made of aluminium with brushing made of brass. Column, cap, cylinders and spring made of steel.
TREATMENTS Sandblasted aluminium, components made of galvanized steel, greased raw spring.
USE Elastic spring Element without preloading systems.
 The recover of chain- or belt- slack takes place automatically through the spring action.
 C: Tightener travel.

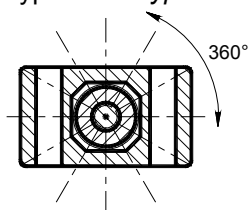
TN – TNa 40/50



TN – TNa 60/70/80/90



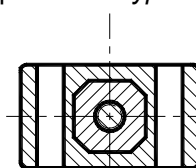
Type TN – Type TN:



La colonne PEUT tourner autour de son axe pour régler le kit du tendeur de chaîne à 360°.

The column HAS the possibility to rotate on its own axis to allow an adjustment on the 360° of the chaintightener kit.

Type TNa – Type TNa:



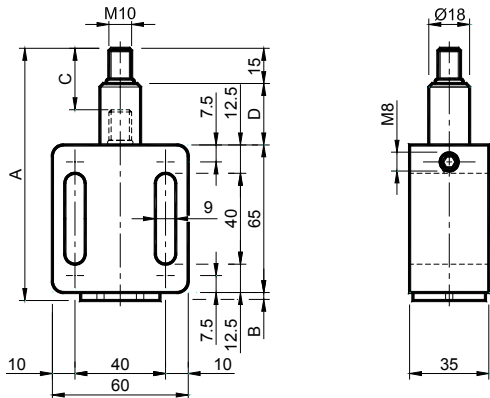
La colonne NE PEUT pas tourner autour de son axe. Cet élément est conseillé pour les kits de tendeur de courroie.

The column HAS NOT the possibility to rotate on its own axis. This element is especially useful with the kits belt tighteners.

Type Type	Code n°	A	B	C	D	Newton	Type Type	Code n°	Poids - Weight Kg
TN 10	TB013000	110.5	3.5	26	27	30 ÷ 100	TNa 10	TB013040	0.40
TN 20	TB013001	110.5	3.5	25	27	60 ÷ 170	TNa 20	TB013041	0.40
TN 30	TB013002	110.5	3.5	24	27	90 ÷ 250	TNa 30	TB013042	0.40
TN 40	TB013003	135.5	28.5	27	27	100 ÷ 400	TNa 40	TB013043	0.47
TN 50	TB013004	180.0	58.0	42	42	180 ÷ 700	TNa 50	TB013044	0.60
TN 60	TB013005	210.5	88.5	42	42	220 ÷ 1000	TNa 60	TB013045	0.85
TN 70	TB013006	235.5	113.5	42	42	340 ÷ 1500	TNa 70	TB013046	1.00
TN 80	TB013007	235.5	113.5	42	42	400 ÷ 2000	TNa 80	TB013047	1.00
TN 90	TB013008	280.5	158.5	42	42	500 ÷ 2500	TNa 90	TB013048	1.28

Éléments élastiques à ressort **TEN BLOC** – Type: **TB** et **TBa**
TEN BLOC Elastic spring elements – Type: **TB** and **TBa**

TB – TBa 10/20/30



MATERIAUX Corps en aluminium et bague en laiton. Colonne, couvercle, cylindres, vis et ressort en acier.

TRAITEMENTS Aluminium sablé, composants en acier zingué, ressort brut graissé.

UTILISATION Élément élastique à ressort sans système de pré-tension. Les jeux de la chaîne ou de la courroie sont récupérés automatiquement grâce à l'action du ressort.

C: Course du tendeur.

MATERIALS Body made of aluminium with brushing made of brass. Column, cap, cylinders, screws and spring made of steel.

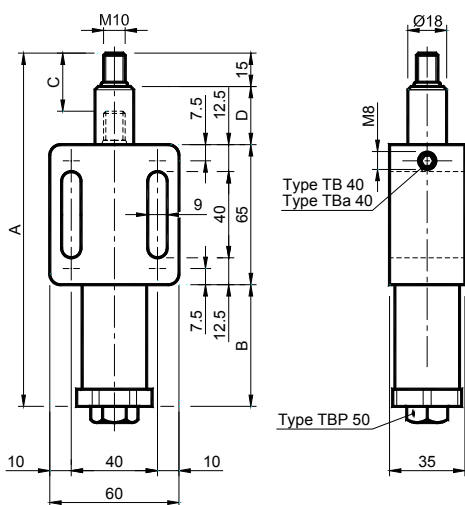
TREATMENTS Sandblasted aluminium, components made of galvanized steel, greased raw spring.

USE Elastic spring Element with preloading system. The recover of chain- or belt-slack takes place automatically through the spring action.

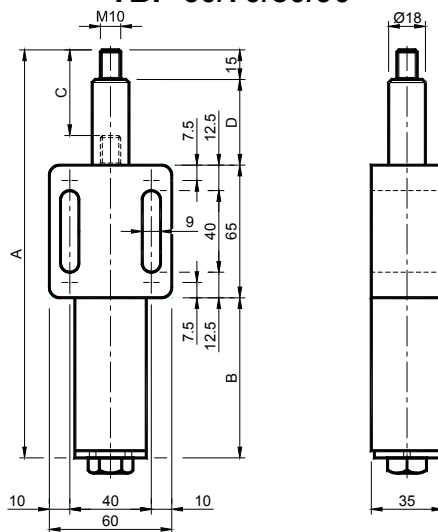
C: Tightener travel.



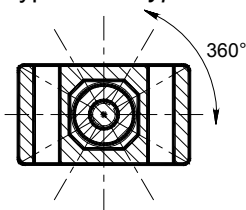
TB – TBa 40 / TBP 50



TBP 60/70/80/90



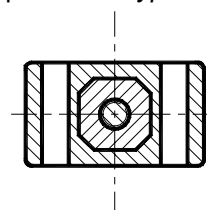
Type TB – Type TB:



La colonne PEUT tourner autour de son axe pour régler le kit du tendeur de chaîne à 360°.

The column HAS the possibility to rotate on its own axis to allow an adjustment on the 360° of the chaintightener kit.

Type TBa – Type TBa:

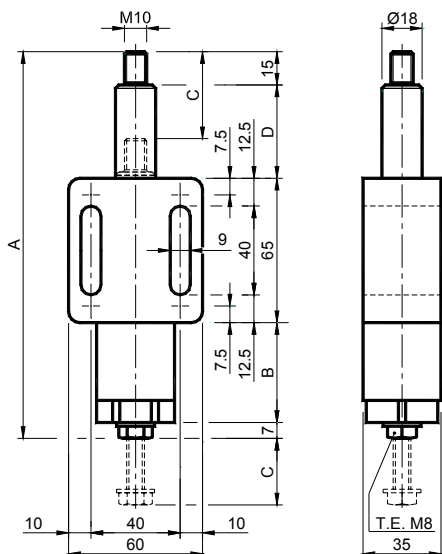


La colonne NE PEUT pas tourner autour de son axe. Cet élément est conseillé pour les kits de tendeur de courroie.

The column HAS NOT the possibility to rotate on its own axis. This element is especially useful with the belt tighteners.

Type Type	Code n°	A	B	C	D	Newton	Type Type	Code n°	Poids - Weight Kg
TB 10	TB013020	110.5	3.5	26	27	30 ÷ 100	TBa 10	TB013060	0.40
TB 20	TB013021	110.5	3.5	25	27	60 ÷ 170	TBa 20	TB013061	0.40
TB 30	TB013022	110.5	3.5	24	27	90 ÷ 250	TBa 30	TB013062	0.40
TB 40	TB013023	132.0	25.0	27	27	100 ÷ 400	TBa 40	TB013063	0.47
TBP 50	TB013024	180.0	58.0	42	42	180 ÷ 700			0.60
TBP 60	TB013025	210.5	88.5	42	42	220 ÷ 1000			0.85
TBP 70	TB013026	235.5	113.5	42	42	340 ÷ 1500			1.00
TBP 80	TB013027	235.5	113.5	42	42	400 ÷ 2000			1.00
TBP 90	TB013028	280.5	158.5	42	42	500 ÷ 2500			1.28

Eléments élastiques à ressort “unidirectionnel” **TEN BLOC** – Type: **TBB**
TEN BLOC Elastic spring Element “One-directional” – Type: TBB



MATERIAUX Corps en aluminium et bague en laiton. Colonne, couvercle, cylindres, vis et ressort en acier.

TRAITEMENTS Aluminium sablé, composants en acier zingué, ressort brut graissé.

UTILISATION Elément élastique à ressort “unidirectionnel”. Les jeux de la chaîne ou de la courroie sont récupérés automatiquement grâce à l'action du ressort. Le terme “unidirectionnel” indique que la colonne a seulement un mouvement en poussée et n'est pas libre de rentrer.
C: Course du tendeur.

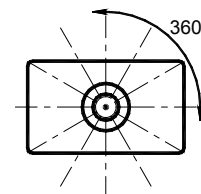
MATERIALS Body made of aluminium with brushing made of brass. Column, cap, cylinders, screw and spring made of steel.

TREATMENTS Sandblasted aluminium, components made of galvanized steel, greased raw spring.

USE Elastic spring Element “one-directional”. The recover of chain- or belt- slack takes place automatically through the spring action. The word “one-directional” means that the column has a movement only in thrust and it isn't free to reenter.
C: Tightener travel.



Type	Type	Code n°	A	B	C	D	Newton	Poids Weight Kg
TBB	10	TB013080	145	28	30	30	30 ÷ 100	0.57
TBB	20	TB013081	145	28	30	30	60 ÷ 170	0.57
TBB	30	TB013082	145	28	30	30	90 ÷ 250	0.57
TBB	40	TB013083	162	45	30	30	100 ÷ 400	0.63
TBB	50	TB013084	187	70	30	30	180 ÷ 700	0.75
TBB	60	TB013085	234	105	40	42	220 ÷ 1000	0.95
TBB	70	TB013086	259	130	40	42	340 ÷ 1500	1.10
TBB	80	TB013087	259	130	40	42	400 ÷ 2000	1.10
TBB	90	TB013088	309	180	42	42	500 ÷ 2500	1.40



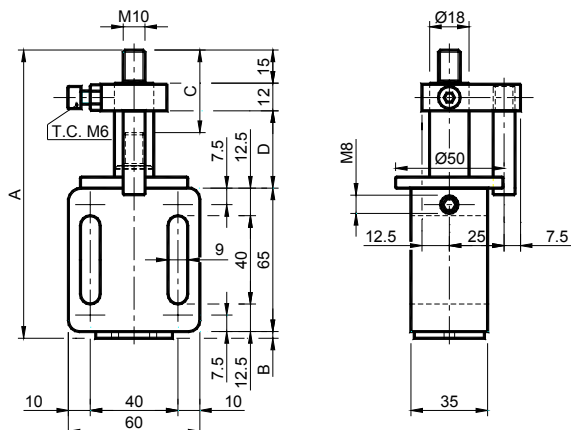
La colonne PEUT tourner autour de son axe pour régler le kit de contraste à 360°.

The column HAS the possibility to rotate on its own axis to allow an adjustment on the 360° of the contrast kit.



Eléments élastiques à ressort "anti-rotation" **TEN BLOC** – Type: **TBA**
TEN BLOC Elastic spring elements "anti-rotation" – Type: **TBA**

TBA 10/20/30



MATERIAUX Corps en aluminium et bague en laiton. Collier en laiton. Colonne, couvercle, cylindres, plaque, pieu, vis et ressort en acier.

TRAITEMENTS Aluminium sablé, composants en acier zingué, ressort brut graissé.

UTILISATION Élément élastique à ressort "anti-rotation". Les jeux de la chaîne ou de la courroie sont récupérés automatiquement grâce à l'action du ressort. Le terme "unidirectionnel" indique qu'une fois positionnée, la colonne n'est plus libre de tourner à 360°.

C: Course du tendeur

MATERIALS Body made of aluminium with brushing made of brass. Collar made of brass. Column, cap, cylinders, plate, stake, screw and spring made of steel.

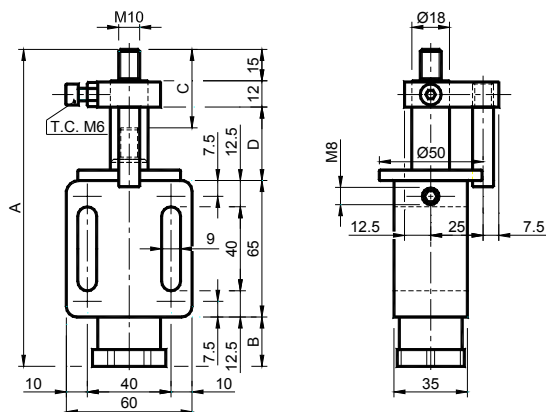
TREATMENTS Sandblasted aluminium, components made of galvanized steel, greased raw spring.

USE Elastic spring Element "anti-rotation". The recover of chain- or belt- slack takes place automatically through the spring action. The word "anti-rotation" means that the column, when it is positioned, it isn't no more free to rotate to 360°.

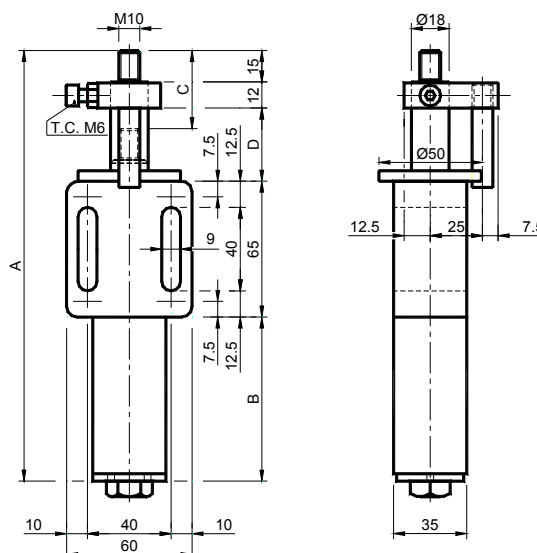
C: Tightener travel



TBA 40



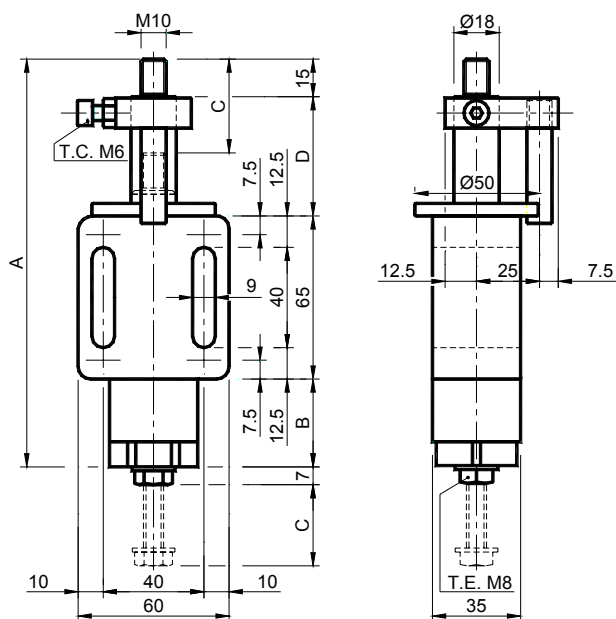
TBAP 50/60/70/80/90



Type	Type	Code n°	A	B	C	D	Newton	Poids Weight Kg
TBA	10	TB013100	125.5	3.5	30	30	30 ÷ 100	0.58
TBA	20	TB013101	125.5	3.5	30	30	60 ÷ 170	0.58
TBA	30	TB013102	125.5	3.5	30	30	90 ÷ 250	0.58
TBA	40	TB013103	147.0	25.0	30	30	100 ÷ 400	0.65
TBAP	50	TB013104	160.5	38.5	30	30	180 ÷ 700	0.80
TBAP	60	TB013105	195.5	73.5	30	30	220 ÷ 1000	0.98
TBAP	70	TB013106	220.5	98.5	30	30	340 ÷ 1500	1.10
TBAP	80	TB013107	220.5	98.5	30	30	400 ÷ 2000	1.20
TBAP	90	TB013108	265.5	143.5	30	30	500 ÷ 2500	1.40



Elémenti élastiques à ressort “anti-rotation” “unidirectionnel” **TEN BLOC** – Type: **TBAB**
TEN BLOC Elastic spring Elements “anti-rotation” “one-directional” – Type: **TBAB**



MATERIAUX Corps en aluminium, plaque et collier en laiton. Colonne, couvercle, cylindres, plaque, pieu, vis et ressort en acier.

TRAITEMENTS Aluminium sablé, composants en acier zingué, ressort brut graissé.

UTILISATION Élément élastique à ressort “anti-rotation” et “unidirectionnel”. Les jeux de la chaîne ou de la courroie sont récupérés automatiquement grâce à l’action du ressort. Le terme “anti-rotation” indique qu’une fois positionnée, la colonne n’est plus libre de tourner à 360° tandis que le terme “unidirectionnel” indique que la colonne agit seulement en poussée et qu’elle n’est pas libre de rentrer.
C: Course du tendeur

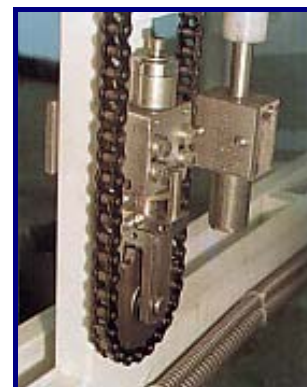


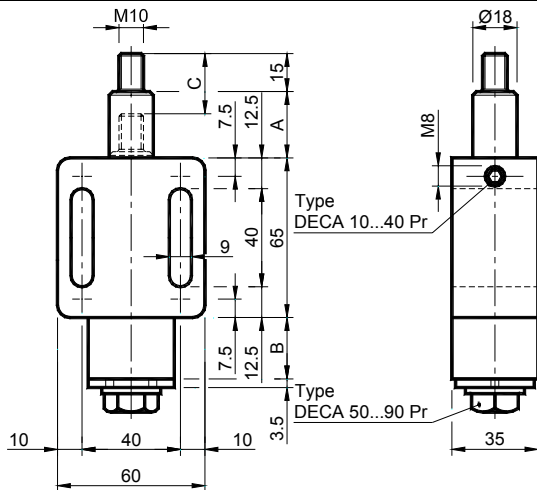
MATERIALS Body made of aluminium with brushing made of brass. Collar made of steel. Column, cap, cylinders, plate, stake, screw and spring made of steel.

TREATMENTS Sandblasted aluminium, components made of galvanized steel, greased raw spring.

USE Elastic spring Element “anti-rotation” and “one-directional”. The recover of chain- or belt- slack takes place automatically through the spring action. The word “anti-rotation” means that the column, when it is positioned, it isn’t no more free to rotate to 360°. The word “one-directional” means that the column has a movement only in thrust and it isn’t free to reenter.
C: Tightener travel.

Type Type	Code n°	A	B	C	D	Newton	Poids Weight Kg
TBAB 10	TB013120	145	35	27	30	30 ÷ 100	0.80
TBAB 20	TB013121	145	35	27	30	60 ÷ 170	0.80
TBAB 30	TB013122	145	35	26	30	90 ÷ 250	0.80
TBAB 40	TB013123	155	45	30	30	100 ÷ 400	0.84
TBAB 50	TB013124	170	60	30	30	180 ÷ 700	0.93
TBAB 60	TB013125	205	95	30	30	220 ÷ 1000	1.10
TBAB 70	TB013126	225	115	30	30	340 ÷ 1500	1.22
TBAB 80	TB013127	225	115	30	30	400 ÷ 2000	1.24
TBAB 90	TB013128	270	160	30	30	500 ÷ 2500	1.60





Eléments élastiques à ressort TEN BLOC – Type: DECA
Eléments élastiques à ressort TEN BLOC – Type: DECA Pr avec système de pré-tension
TEN BLOC Elastic spring Elements – Type: DECA
TEN BLOC Elastic spring Elements – Type: DECA Pr with preloading system

MATERIAUX Corps en aluminium et bague en laiton. Colonne, bouchon, cylindres, vis et ressorts en acier.

TRAITEMENTS Aluminium sablé, composants en acier zingué, ressort brut graissé.

UTILISATION Eléments élastiques à ressort. Ils peuvent être utilisés comme tendeurs de chaîne/courroie ou comme amortisseurs, décélérateurs ou butoirs. Ils peuvent être équipés d'un système de pré-tension pour faciliter les opérations de montage (type DECA Pr).

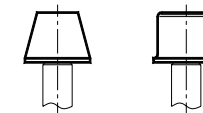
C: Course de l'élément.

MATERIALS Body made of aluminium with bushing made of brass. Column, cap, cylinders, screw and springs made of steel.

TREATMENTS Sandblasted aluminium, components made of galvanized steel, greased raw spring.

USE Elastic spring Element. It can be used as chain tightener or belt tightener but also as shock absorber, decelerator and buffer. You can have them with preloading system in order to facilitate the assembling operations (type DECA Pr).

C: Element travel.

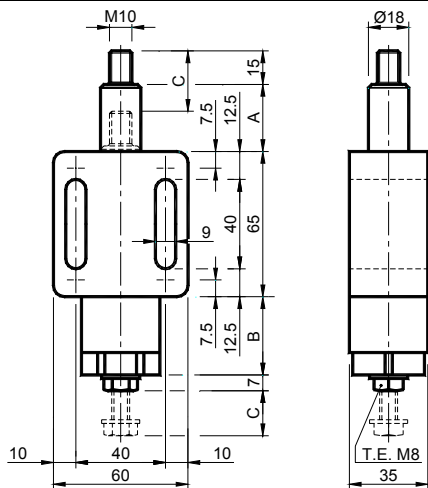


Accessoires sur demande
Accessories on request



DECA	M27			M35			M42			M80			M130			M200			Newton						
Type Type	Code n°	A	B	C	Code n°	A	B	C	Code n°	A	B	C	Code n°	A	B	C	Code n°	A		B	C				
DECA 10	TB020001	27	0	27	TB020002	35	25	33	TB020003	42	35	42	TB020004	80	100	80	TB020005	130	175	130	TB020006	200	275	200	30÷ 100
DECA 20	TB020011	27	0	27	TB020012	35	25	33	TB020013	42	35	42	TB020014	80	100	80	TB020015	130	175	130	TB020016	200	275	200	60÷ 170
DECA 30	TB020021	27	0	27	TB020022	35	25	33	TB020023	42	35	42	TB020024	80	100	80	TB020025	130	175	130	TB020026	200	275	200	90÷ 250
DECA 40	TB020031	27	25	27	TB020032	35	25	33	TB020033	42	75	42	TB020034	80	110	80	TB020035	130	235	130	TB020036	200	375	200	100÷ 400
DECA 50	TB020041	27	50	27	TB020042	35	50	35	TB020043	42	55	42	TB020044	80	150	80	TB020045	130	250	130	TB020046	200	425	197	180÷ 700
DECA 60	TB020051	27	50	27	TB020052	35	75	35	TB020053	42	85	42	TB020054	80	210	80	TB020055	130	350	130	TB020056	200	585	200	220÷1000
DECA 70	TB020061	27	50	27	TB020062	35	100	35	TB020063	42	110	42	TB020064	80	260	80	TB020065	130	425	130	TB020066	200	700	197	340÷1500
DECA 80	TB020071	27	50	27	TB020072	35	100	35	TB020073	42	110	40	TB020074	80	260	80	TB020075	130	425	130	TB020076	200	700	197	400÷2000
DECA 90	TB020081	27	75	27	TB020082	35	125	35	TB020083	42	135	42	TB020084	80	300	80	TB020085	130	460	130	TB020086	200	750	198	500÷2500

DECA Pr	M27			M35			M42			M80			M130			M200			Newton						
Type Type	Code n°	A	B	C	Code n°	A	B	C	Code n°	A	B	C	Code n°	A	B	C	Code n°	A		B	C				
DECA 10 Pr	TB020091	27	0	27	TB020092	35	25	33	TB020093	42	35	42	TB020094	80	100	80	TB020095	130	175	130	TB020096	200	275	200	30÷ 100
DECA 20 Pr	TB020101	27	0	27	TB020102	35	25	33	TB020103	42	35	42	TB020104	80	100	80	TB020105	130	175	130	TB020106	200	275	200	60÷ 170
DECA 30 Pr	TB020111	27	0	27	TB020112	35	25	33	TB020113	42	35	42	TB020114	80	100	80	TB020115	130	175	130	TB020116	200	275	200	90÷ 250
DECA 40 Pr	TB020121	27	25	27	TB020122	35	25	33	TB020123	42	75	42	TB020124	80	110	80	TB020125	130	235	130	TB020126	200	375	200	100÷ 400
DECA 50 Pr	TB020131	27	50	27	TB020132	35	50	35	TB020133	42	55	42	TB020134	80	150	80	TB020135	130	250	130	TB020136	200	425	197	180÷ 700
DECA 60 Pr	TB020141	27	50	27	TB020142	35	75	35	TB020143	42	85	42	TB020144	80	210	80	TB020145	130	350	130	TB020146	200	585	200	220÷1000
DECA 70 Pr	TB020151	27	50	27	TB020152	35	100	35	TB020153	42	110	42	TB020154	80	260	80	TB020155	130	425	130	TB020156	200	700	197	340÷1500
DECA 80 Pr	TB020161	27	50	27	TB020162	35	100	35	TB020163	42	110	40	TB020164	80	260	80	TB020165	130	425	130	TB020166	200	700	197	400÷2000
DECA 90 Pr	TB020171	27	75	27	TB020172	35	125	35	TB020173	42	135	42	TB020174	80	300	80	TB020175	130	460	130	TB020176	200	750	198	500÷2500



Eléments élastiques à ressort TEN BLOC – Type: DECA Un TEN BLOC Elastic spring Element – Type: DECA Un

MATERIAUX Corps en aluminium et bague en laiton. Colonne, bouchon, cylindres, vis et ressort en acier.

TRAITEMENTS Aluminium sablé, composants en acier zingué, ressort brut graissé.

UTILISATION Groupe de pression à ressort "Unidirectionnel". Course et force variables.

Le terme "unidirectionnel" indique que la colonne a un mouvement seulement en poussée et n'est pas libre de rentrer.

Course et force variables.

C: Course de l'élément.

MATERIALS Body made of aluminium with brushing made of brass. Column, cap, cylinders, screw and springs made of steel.

TREATMENTS Sandblasted aluminium, components made of galvanized steel, greased raw spring.

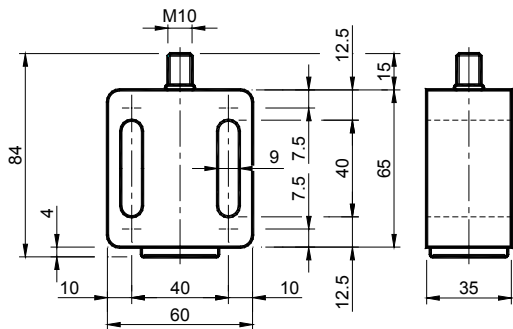
USE Spring pressure unit "one-directional". Variable travel and force. The word "one-directional" means that the column has a movement only in thrust and it isn't free to re-enter.

C: Element travel.



DECA Un	M27			M35			M42			M80			M130			M200			Newton						
Type Type	Code n°	A	B	C	Code n°	A	B	C	Code n°	A	B	C	Code n°	A	B	C	Code n°	A		B	C	Code n°	A	B	C
DECA 10 Un	TB020181	27	0	15	TB020182	35	35	33	TB020183	42	50	42	TB020184	80	100	80	TB020185	130	185	130	TB020186	200	285	198	30÷ 100
DECA 20 Un	TB020191	27	0	15	TB020192	35	35	33	TB020193	42	50	42	TB020194	80	100	80	TB020195	130	185	130	TB020196	200	285	198	60÷ 170
DECA 30 Un	TB020201	27	0	15	TB020202	35	35	33	TB020203	42	50	42	TB020204	80	100	80	TB020205	130	185	130	TB020206	200	285	198	90÷ 250
DECA 40 Un	TB020211	27	35	27	TB020212	35	35	33	TB020213	42	85	42	TB020214	80	150	80	TB020215	130	235	127	TB020216	200	375	197	100÷ 400
DECA 50 Un	TB020221	27	50	27	TB020222	35	60	35	TB020223	42	60	42	TB020224	80	150	80	TB020225	130	260	130	TB020226	200	385	200	180÷ 700
DECA 60 Un	TB020231	27	50	27	TB020232	35	74	35	TB020233	42	100	42	TB020234	80	225	80	TB020235	130	350	128	TB020236	200	585	192	220÷1000
DECA 70 Un	TB020241	27	75	27	TB020242	35	100	35	TB020243	42	125	42	TB020244	80	225	80	TB020245	130	425	127	TB020246	200	710	192	340÷1500
DECA 80 Un	TB020251	27	75	27	TB020252	35	100	35	TB020253	42	125	42	TB020254	80	275	80	TB020255	130	425	127	TB020256	200	710	192	400÷2000
DECA 90 Un	TB020261	27	100	27	TB020262	35	125	35	TB020263	42	150	42	TB020264	80	325	80	TB020265	130	500	130	TB020266	200	800	200	500÷2500

Eléments fixes **TEN BLOC** – Type: TF / *Fixed Elements TEN BLOC – Type: TF*



MATERIAUX Corps en aluminium. Bouchon en plastique. Vis en acier.

TRAITEMENTS Aluminium sablé. Vis brute.

UTILISATION Elément fixe type TF. Tendeur manuel sans ressort interne. Les jeux de la chaîne ou de la courroie doivent être récupérés manuellement à travers les deux fentes de fixation.

MATERIALS Body made of aluminium. Cap made of plastic. Screw made of steel.

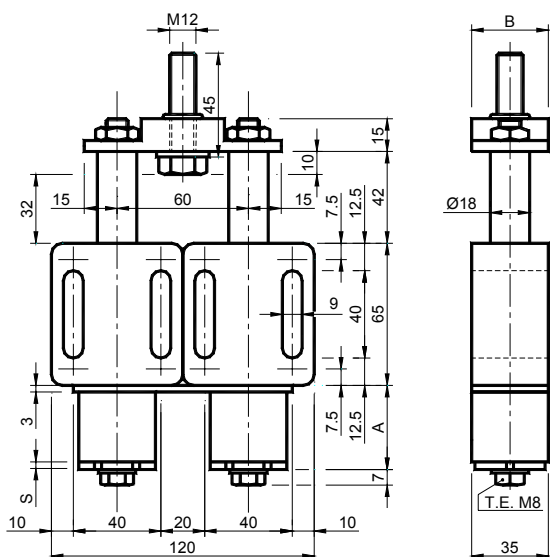
TREATMENTS Sandblasted aluminium. Screw at raw state.

USE Fixed Element Type TF. Manual tensioner device without internal spring. The recovery of the slack of the chain or of the belt must be done manually by running the two fixing holes.



Code **TB012990** Poids/Weight: 0.24

Eléments élastiques à ressort **TEN BLOC** – Type: 2TB
Elastic spring Elements TEN BLOC – Type: 2TB



MATERIAUX Corps en aluminium avec roulement en laiton. Echelle, assemblage, colonnes, bouchons, cylindres, vis et ressorts en acier.

TRAITEMENTS Aluminium sablé, composants en acier zingué, ressort brut graissé.

UTILISATION Elément élastique à ressort "double". Les jeux de la chaîne ou de la courroie sont récupérés automatiquement grâce à l'action des ressorts. La force de cet élément est double par rapport à celle d'un élément simple. Les vis qui sortent des bouchons du tendeur sont utilisées pour les opérations de pré-tension.

C: Course du tendeur 32 mm.

MATERIALS Body made of aluminium with brushing made of brass. Stair, union, columns, caps, cylinders, plate, screws and springs made of steel.

TREATMENTS Sandblasted aluminium, components made of galvanized steel, greased raw spring.

USE "Double" spring elastic element. The recover of chain- or belt- slack takes place automatically through the spring action. The force of this element is twice that of a single element. The screws that come out from the caps of the tensioner are used for the operations of preloading.



Type Type	Code n°	A	B	S	Newton	Poids Weight Kg
TB 2•40	TB013143	31.5	35	3.5	200 ÷ 800	1.40
TB 2•50	TB013144	73.0	35	10.0	360 ÷ 1400	1.86
TB 2•60	TB013145	81.5	35	3.5	440 ÷ 2000	1.93
TB 2•70	TB013146	163.0	35	10.0	680 ÷ 3000	2.75

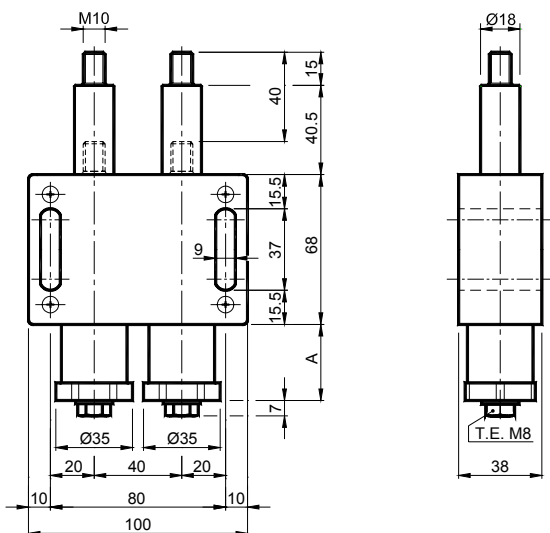
Montés avec le kit 2V de page 55: / Assembled with the 2V kit of page 55:

Type Type	B	Type Type	B	Type Type	B
2V 2•40-5 S	20	2V 2•40-5 D	35	2V 2•40-5 T	35
2V 2•40-6 S	20	2V 2•40-6 D	35	2V 2•40-6 T	35
2V 2•50-7 S	25	2V 2•50-7 D	35	2V 2•50-7 T	35
2V 2•50-8 S	25	2V 2•50-8 D	35		
2V 2•60-9 S	25	2V 2•60-9 D	35		



Eléments élastiques à ressort **TEN BLOC** – Type: **TB80 A / TB80 F**
 Elastic spring Elements **TEN BLOC** – Type: **TB80 A / TB80 F**

TB 80 A



MATERIAUX Corps internes en aluminium. Plaques externes, colonnes, cylindres, vis et ressorts en acier.

TRAITEMENTS Plaques vernies. Colonnes, cylindres et vis zinguées, ressorts bruts graissés.

UTILISATION Élément élastique à ressort renfermé dans une boîte à fentes. Les jeux de la chaîne ou de la courroie sont récupérés automatiquement grâce à l'action des ressorts. La force de cet élément est double par rapport à celle d'un élément simple. Le tendeur est fourni avec des vis sur les bouchons pour la pré-tension. Course du tendeur 40 mm.

MATERIALS Inner bodies made of aluminium. External plates, columns, cylinders, screws and springs made of steel.

TREATMENTS Painted plates. Columns, cylinders and screws made of galvanized steel, greased raw spring.

USE Elastic spring element with external structured steel. The recover of chain- or belt-slack takes place automatically through the spring action. The force of this element is twice that of a single element. The screws that come out from the caps of the tensioner are used for the operations of preloading.

C:Tightener travel: 40 mm.



Type Type	Code n°	A	Newton	Poids Weight Kg	Type Type	Code n°
TB80 A 2•10	TB013160	25.0	0 ÷ 200	1.10	TB80 F 2•10	TB013170
TB80 A 2•20	TB013161	25.0	0 ÷ 340	1.10	TB80 F 2•20	TB013171
TB80 A 2•30	TB013162	25.0	0 ÷ 500	1.10	TB80 F 2•30	TB013172
TB80 A 2•40	TB013163	56.5	0 ÷ 800	1.30	TB80 F 2•40	TB013173



TB 80 F



MATERIAUX Corps internes en aluminium. Plaques externes, colonnes, cylindres, vis et ressorts en acier.

TRAITEMENTS Plaques vernies. Colonnes, cylindres et vis zinguées, ressorts bruts graissés.

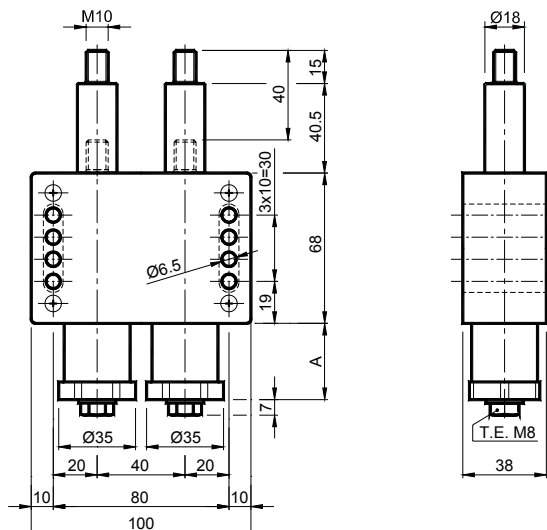
UTILISATION Élément élastique à ressort renfermé dans une boîte à trous. Les jeux de la chaîne ou de la courroie sont récupérés automatiquement grâce à l'action des ressorts. La force de cet élément est double par rapport à celle d'un élément simple. Le tendeur est fourni avec des vis sur les bouchons pour la pré-tension. Course du tendeur 40 mm.

MATERIALS Inner bodies made of aluminium. External plates, columns, cylinders, screws and springs made of steel.

TREATMENTS Painted plates. Columns, cylinders and screws made of galvanized steel, greased raw spring.

USE Elastic spring element with external structured steel. The recover of chain- or belt-slack takes place automatically through the spring action. The force of this element is twice that of a single element. The screws that come out from the caps of the tensioner are used for the operations of preloading.

C:Tightener travel: 32 mm.

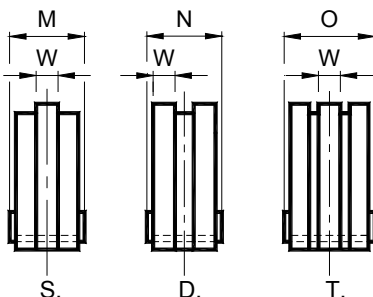
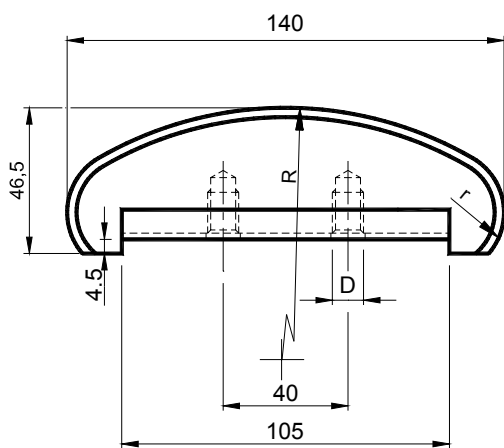


KIT pour tendeurs de chaîne / KIT for chain tighteners

Patin en polyéthylène – Type: **V80** / Polyethylene sliding block – Type: **V80**

Seulement pour les éléments élastiques Ten Bloc – Type: **TB80A/F**

For the Elastic Elements Ten Bloc only – Type: **TB80A/F**



MATERIAUX Patin en polyéthylène à haute densité moléculaire avec un profil de raideur en acier façonné.

UTILISATION Profil semi-circulaire pour les grands entraxes.

Vitesse de travail ≤ 20 m/min.

Température de fonctionnement $\leq 70^\circ\text{C}$.

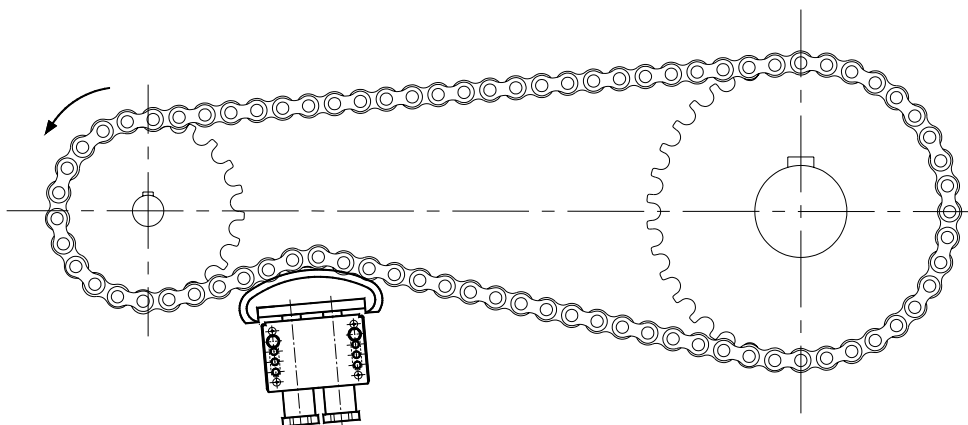
MATERIALS Sliding block made of polyethylene, high molecular density, with steel profile stiffness.

USE Semicircular profile wide-ranging indicated for large distances between centres.

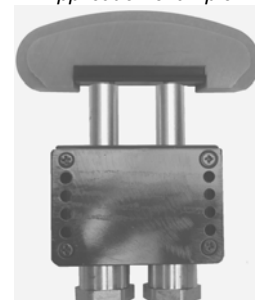
Operating speed ≤ 20 m/min.

Operating temperature $\leq 70^\circ\text{C}$.

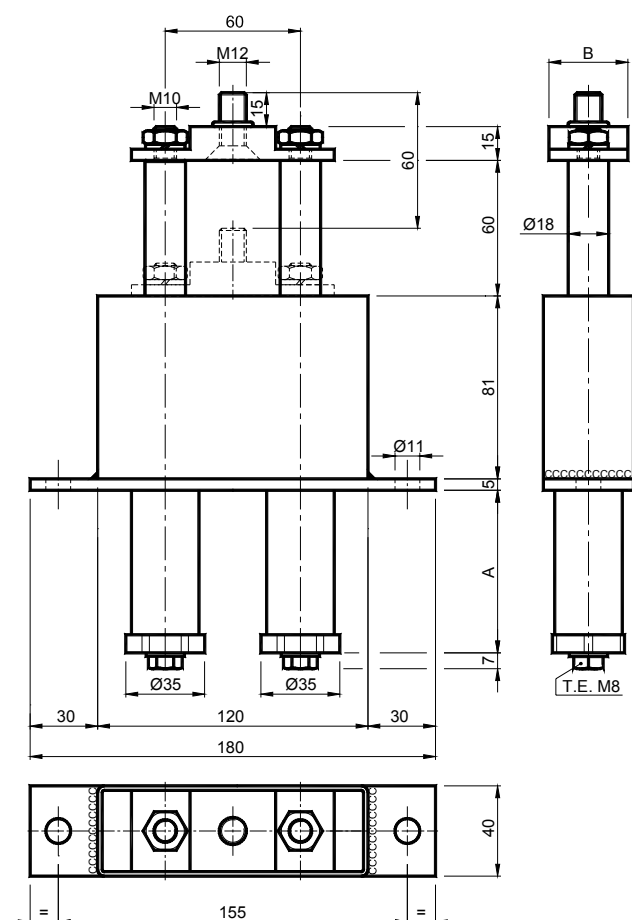
Type Type	S Code n°	D Code n°	T Code n°	Chaîne Chain	r	R	W	M	N	O	D	Poids Weight Kg		
												S.	D.	T.
V80 10-0	TB013300	TB013310	TB013320	8mm	20	120	2.5	24	24	24	M10	0.13	0.14	0.15
V80 10-1	TB013301	TB013311	TB013321	3/8" x 7/32"	20	120	5	24	24	29	M10	0.14	0.14	0.16
V80 20-1	TB013301	TB013311	TB013321	3/8" x 7/32"	20	120	5	24	24	29	M10	0.14	0.14	0.16
V80 10-2	TB013302	TB013312	TB013322	1/2" x 5/16"	20	120	7	24	24	29	M10	0.14	0.14	0.16
V80 20-2	TB013302	TB013312	TB013322	1/2" x 5/16"	20	120	7	24	24	29	M10	0.14	0.14	0.16
V80 30-2	TB013302	TB013312	TB013322	1/2" x 5/16"	20	120	7	24	24	29	M10	0.14	0.14	0.16
V80 30-3	TB013303	TB013313	TB013323	5/8" x 3/8"	20	140	9	24	24	29	M10	0.16	0.18	0.36
V80 40-3	TB013303	TB013313	TB013323	5/8" x 3/8"	20	140	9	24	24	29	M10	0.16	0.18	0.36
V80 30-4	TB013304	TB013314	TB013324	3/4" x 7/16"	20	140	11	24	34	46	M10	0.18	0.33	0.41
V80 40-4	TB013304	TB013314	TB013324	3/4" x 7/16"	20	140	11	24	34	46	M10	0.18	0.33	0.41
V80 40-5	TB013305	TB013315	TB013325	1" x 17.02mm	20	140	16	29	49	54	M10	0.26	0.56	0.86
V80 50-5	TB013305	TB013315	TB013325	1" x 17.02mm	20	140	16	29	49	54	M10	0.26	0.56	0.86
V80 50-6	TB013306	TB013316	TB013326	1"1/4 x 3/4"	20	140	18	29	/	/	M10	0.26	0.60	0.90
V80 50-7	TB013307	TB013317	TB013327	1"1/2 x 1"	20	140	24	29	/	/	M10	0.30	0.70	1.00



Exemple d'application
Application example



Eléments élastiques à ressort **TEN BLOC** –Type **TB2-40** / *Elastic spring Elements TEN BLOC –Type TB2-40*



MATERIAUX Corps internes en aluminium. Structure externe, colonnes, cylindres, vis et ressorts en acier.

TRAITEMENTS Structure externe vernie. Colonnes, cylindres et vis zinguées, ressorts bruts graissés.

UTILISATION Élément élastique à ressort renfermé dans une boîte avec plan de fixation. La récupération des jeux de la chaîne ou de la courroie se fait automatiquement à travers l'action des ressorts. La force de cet élément est double par rapport à celle d'un élément simple. Le tendeur est fourni avec des vis sur les bouchons pour la pré-tension.

Course du tendeur 60 mm.

MATERIALS Aluminium internal structure. External structure steel, columns, cylinders, screws and springs made of steel.

TREATMENTS Painted external structure steel. Galvanised columns, cylinders and screws, greased raw springs.

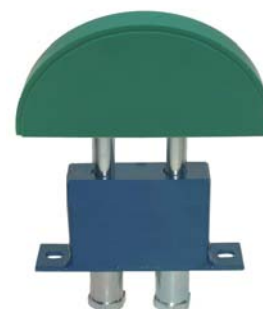
USE Elastic element with spring in box structure with fixing surface. Chain or belt backlash is recovered automatically through the action of the springs; the strength of this element is double that of a single element. The tensioner already has screws in its stoppers for preloading.

Tensioner stroke 60 mm.

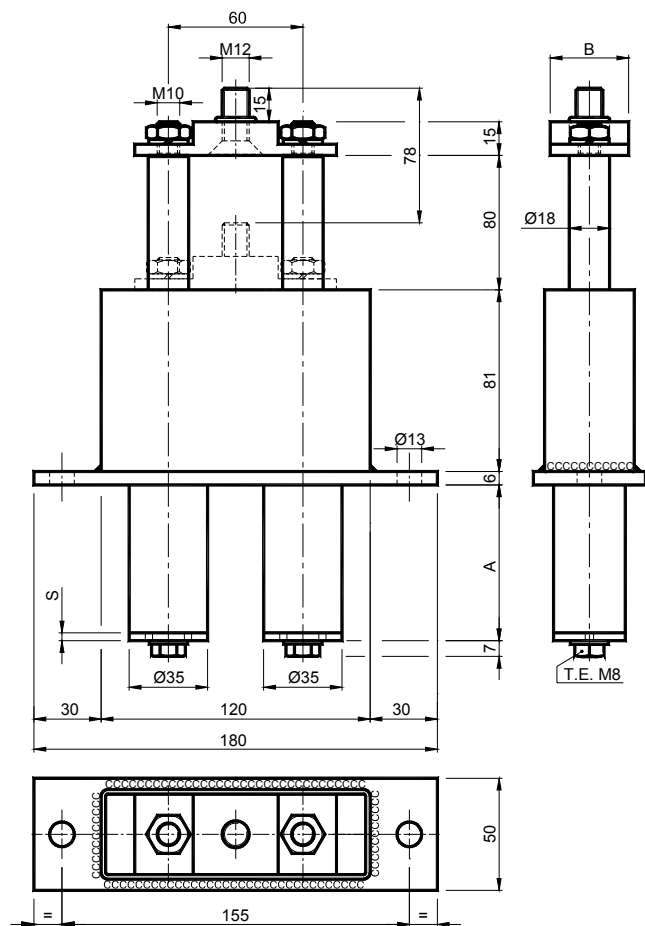
Type Type	Code n°	A	B	Newton	Poids Weight Kg
TB2-40 2•10	TB013180	50	35	0 ÷ 200	2.60
TB2-40 2•20	TB013181	50	35	0 ÷ 340	2.60
TB2-40 2•30	TB013182	50	35	0 ÷ 500	2.60
TB2-40 2•40	TB013183	100	35	0 ÷ 800	3.20

Montés avec le kit 2V de la page 55: / Assembled with the 2V kit of page 55:

Type Type	B	Type Type	B	Type Type	B
2V 2•40-5 S	20	2V 2•40-5 D	35	2V 2•40-5 T	35
2V 2•40-6 S	20	2V 2•40-6 D	35	2V 2•40-6 T	35
2V 2•50-7 S	25	2V 2•50-7 D	35	2V 2•50-7 T	35
2V 2•50-8 S	25	2V 2•50-8 D	35		
2V 2•60-9 S	25	2V 2•60-9 D	35		



Eléments élastiques à ressort **TEN BLOC** - Type **TB2-50** / *Elastic spring Elements TEN BLOC* - Type **TB2-50**



MATERIAUX Corps internes en aluminium. Structure externe, colonnes, cylindres, vis et ressorts en acier.

TRAITEMENTS Structure externe vernie. Colonnes, cylindres et vis zinguées, ressorts bruts graissés.

UTILISATION Élément élastique à ressort renfermé dans une boîte avec plan de fixation. La récupération des jeux de la chaîne ou de la courroie se fait automatiquement à travers l'action des ressorts. La force de cet élément est double par rapport à celle d'un élément simple. Le tendeur est fourni avec des vis sur les bouchons pour la pré-tension. Course du tendeur 78 mm.

MATERIALS Aluminium internal structures. External structure steel, columns, cylinders, screws and springs made of steel.

TREATMENTS Painted external structure steel. Galvanised columns, cylinders and screws, greased raw springs.

USE Elastic element with spring in box structure with fixing surface. Chain or belt backlash is recovered automatically through the action of the springs; the strength of this element is double that of a single element. The tensioner already has screws in its stoppers for preloading. Tensioner stroke 78 mm.

Type Type	Code n°	A	B	S	Newton	Poids Weight Kg
TB2-50 2•10	TB013190	/	35	10	0 ÷ 200	2.10
TB2-50 2•20	TB013191	/	35	10	0 ÷ 340	2.10
TB2-50 2•30	TB013192	/	35	10	0 ÷ 500	2.10
TB2-50 2•40	TB013193	113.5	35	3.5	0 ÷ 800	2.30
TB2-50 2•50	TB013194	153.5	35	3.5	0 ÷ 1400	3.20
TB2-50 2•60	TB013195	213.5	35	3.5	0 ÷ 2000	3.60
TB2-50 2•70	TB013196	263.5	35	3.5	0 ÷ 3000	4.10
TB2-50 2•80	TB013197	263.5	35	3.5	0 ÷ 4000	4.10
TB2-50 2•90	TB013198	338.5	35	3.5	0 ÷ 5000	4.60

Montés avec le kit 2V de la page 55: / Assembled with the 2V kit of page 55:

Type Type	B	Type Type	B	Type Type	B
2V 2•40-5 S	20	2V 2•40-5 D	35	2V 2•40-5 T	35
2V 2•40-6 S	20	2V 2•40-6 D	35	2V 2•40-6 T	35
2V 2•50-7 S	25	2V 2•50-7 D	35	2V 2•50-7 T	35
2V 2•50-8 S	25	2V 2•50-8 D	35		
2V 2•60-9 S	25	2V 2•60-9 D	35		

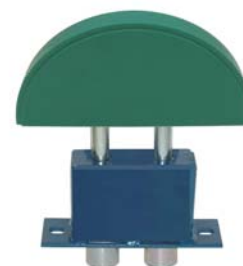







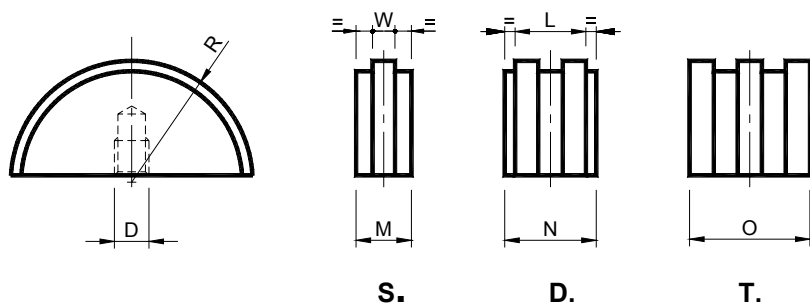


Tableau pour la sélection du KIT / KIT selection table

Chaîne - Chain (DIN 8187)		Type – Type				Taille – Size	Type - Type		Largeur max. courroie [mm] Max belt width [mm]
ISO	Pas Pitch	V 	L 	RF 	RR 		RAU 	RAP 	
		Page 49	Page 50	Page 51	Page 52	Page 53	Page 53		
05-B1	8 mm	V10-0 S	L10-0 S	RF10-0 S	/	10			
06-B1	3/8" x 7/32"	V10-1 S	L10-1 S	RF10-1 S	RR10-1 S	10			
06-B1	3/8" x 7/32"	V20-1 S	L20-1 S	RF20-1 S	RR20-1 S	20	RAU 1	RAP 1	30
08-B1	1/2" x 5/16"	V10-2 S	L10-2 S	RF10-2 S	RR10-2 S	10			
08-B1	1/2" x 5/16"	V20-2 S	L20-2 S	RF20-2 S	RR20-2 S	20			
08-B1	1/2" x 5/16"	V30-2 S	L30-2 S	RF30-2 S	RR30-2 S	30	RAU 2/3	RAP 2/3	40
10-B1	5/8" x 3/8"	V30-3 S	L30-3 S	RF30-3 S	RR30-3 S	30			
10-B1	5/8" x 3/8"	V40-3 S	L40-3 S	RF40-3 S	RR40-3 S	40			
12-B1	3/4" x 7/16"	V30-4 S	L30-4 S	RF30-4 S	RR30-4 S	30			
12-B1	3/4" x 7/16"	V40-4 S	L40-4 S	RF40-4 S	RR40-4 S	40			
16-B1	1" x 17.02mm	V40-5 S	L40-5 S	RF40-5 S	RR40-5 S	40			
16-B1	1" x 17.02mm	V50-5 S	L50-5 S	RF50-5 S	RR50-5 S	50	RAU 4-10	RAP 4-10	55
20-B1	1"1/4 x 3/4"	V50-6 S	L50-6 S	RF50-6 S	/	50			
24-B1	1"1/2 x 1"	V50-7 S	L50-7 S	RF50-7 S	/	50			
						60	RAU 5-10	RAP 5-10	85
							RAU 6-10	RAP 6-10	130
05-B2	8 mm	V10-0 D	L10-0 D	RF10-0 D	/	10			
06-B2	3/8" x 7/32"	V10-1 D	L10-1 D	RF10-1 D	RR10-1 D	10			
06-B2	3/8" x 7/32"	V20-1 D	L20-1 D	RF20-1 D	RR20-1 D	20			
08-B2	1/2" x 5/16"	/	/	RF10-2 D	RR10-2 D	10			
08-B2	1/2" x 5/16"	V20-2 D	L20-2 D	RF20-2 D	RR20-2 D	20			
08-B2	1/2" x 5/16"	V30-2 D	L30-2 D	RF30-2 D	RR30-2 D	30			
10-B2	5/8" x 3/8"	V30-3 D	L30-3 D	RF30-3 D	RR30-3 D	30			
10-B2	5/8" x 3/8"	V40-3 D	L40-3 D	RF40-3 D	RR40-3 D	40			
12-B2	3/4" x 7/16"	V30-4 D	L30-4 D	RF30-4 D	RR30-4 D	30			
12-B2	3/4" x 7/16"	V40-4 D	L40-4 D	RF40-4 D	RR40-4 D	40			
16-B2	1" x 17.02mm	V40-5 D	L40-5 D	RF40-5 D	RR40-5 D	40			
16-B2	1" x 17.02mm	V50-5 D	L50-5 D	RF50-5 D	RR50-5 D	50			
20-B2	1"1/4 x 3/4"	/	/	/	/	50			
24-B2	1"1/2 x 1"	/	/	/	/	50			
06-B3	3/8" x 7/32"	/	/	RF10-1 T	/	10			
06-B3	3/8" x 7/32"	V20-1 T	L20-1 T	RF20-1 T	/	20			
08-B3	1/2" x 5/16"	/	/	RF10-2 T	/	10			
08-B3	1/2" x 5/16"	V20-2 T	L20-2 T	RF20-2 T	/	20			
08-B3	1/2" x 5/16"	V30-2 T	L30-2 T	RF30-2 T	/	30			
10-B3	5/8" x 3/8"	V30-3 T	L30-3 T	RF30-3 T	/	30			
10-B3	5/8" x 3/8"	V40-3 T	L40-3 T	RF40-3 T	/	40			
12-B3	3/4" x 7/16"	V30-4 T	L30-4 T	RF30-4 T	/	30			
12-B3	3/4" x 7/16"	V40-4 T	L40-4 T	RF40-4 T	/	40			
16-B3	1" x 17.02mm	V40-5 T	L40-5 T	/	/	40			
16-B3	1" x 17.02mm	V50-5 T	L50-5 T	/	/	50			

KIT pour tendeurs de chaîne / KIT for chain tighteners
Patin en polyéthylène – Type: V / Polyethylene sliding block – Type: V



MATERIAUX Patin en polyéthylène à haute densité moléculaire.

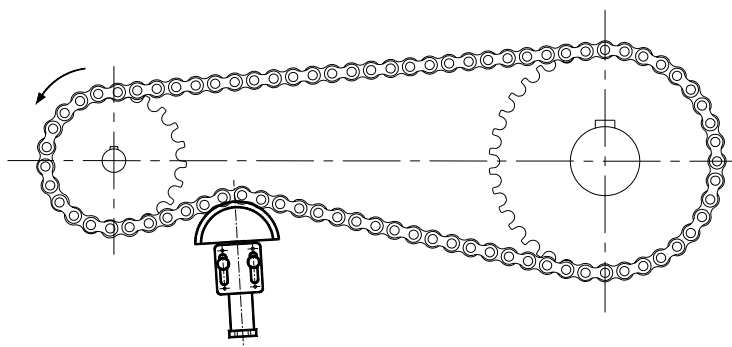
UTILISATION Profil semi-circulaire pour les petits entraxes ou pour le montage près du pignon moteur.
Vitesse de travail ≤ 20 m/min.
Température de fonctionnement $\leq 70^{\circ}\text{C}$.

MATERIALS Sliding block made of polyethylene, high molecular density.

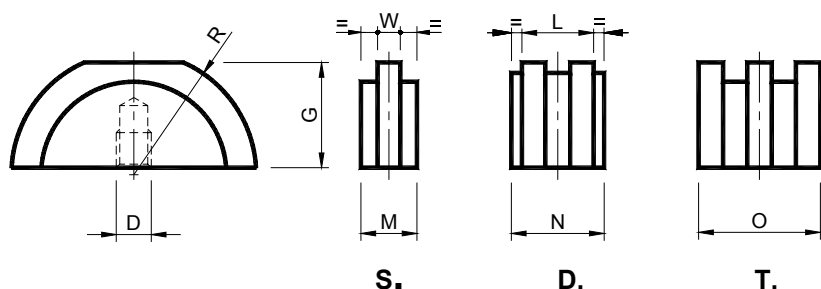
USE Semi-circular profile suitable for reduced interaxis or for installation close to the pinion.
Operating speed ≤ 20 m/min.
Operating temperatures $\leq 70^{\circ}\text{C}$.

Type Type	S Code n°	D Code n°	T Code n°	Chaîne Chain	R	W	M	N	O	L	D	Poids Weight Kg		
												S.	D.	T.
V10-0	TB001060	TB001070		8mm	35	2.5	18	18	/	8	M10	0.03	0.03	0.05
V10-1	TB001061	TB001071	TB001080	3/8" x 7/32"	35	5	18	18	25	15	M10	0.03	0.03	0.05
V20-1	TB001061	TB001071	TB001080	3/8" x 7/32"	35	5	18	18	25	15	M10	0.03	0.03	0.05
V10-2	TB001062	TB001072	TB001081	1/2" x 5/16"	35	7	18	21	34	20	M10	0.03	0.04	0.06
V20-2	TB001062	TB001072	TB001081	1/2" x 5/16"	35	7	18	21	34	20	M10	0.03	0.04	0.06
V30-2	TB001062	TB001072	TB001081	1/2" x 5/16"	35	7	18	21	34	20	M10	0.03	0.04	0.06
V30-3	TB001063	TB001073	TB001082	5/8" x 3/8"	45	9	18	25	42	25	M10	0.05	0.07	0.12
V40-3	TB001063	TB001073	TB001082	5/8" x 3/8"	45	9	18	25	42	25	M10	0.05	0.07	0.12
V30-4	TB001064	TB001074	TB001083	3/4" x 7/16"	45	11	18	30	49	30	M10	0.05	0.08	0.14
V40-4	TB001064	TB001074	TB001083	3/4" x 7/16"	45	11	18	30	49	30	M10	0.05	0.08	0.14
V40-5	TB001065	TB001075	TB001084	1" x 17.02mm	55	16	20	47	79	47	M10	0.08	0.19	0.31
V50-5	TB001065	TB001075	TB001084	1" x 17.02mm	55	16	20	47	79	47	M10	0.08	0.19	0.31
V50-6	TB001066			1"1/4 x 3/4"	55	18	22	/	/	/	M10	0.09	0.22	0.36
V50-7	TB001067			1"1/2 x 1"	55	24	24	/	/	/	M10	0.12	0.28	0.42

Exemple d'application/ Application example



KIT pour tendeurs de chaîne / KIT for chain tighteners
 Patin en polyéthylène – Type: L / Polyethylene sliding block – Type: L



La forme du profil a été réalisée pour qu'il y ait toujours deux/trois rouleaux de chaîne en contact avec le plan de travail (Fig.1). Cette solution optimale remplace les applications des gros patins avec les grands rayons des profils de glissement.

The profile shape has been created so that there are always two/three chain rollers in contact with the work surface (fig. 1). This solution is an effective and inexpensive alternative to using large sliders with extensive sliding profile ranges.

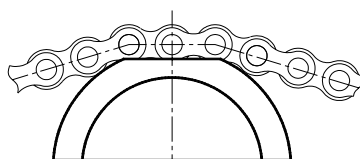


Fig.1

MATERIAUX Patin en polyéthylène à haute densité moléculaire.

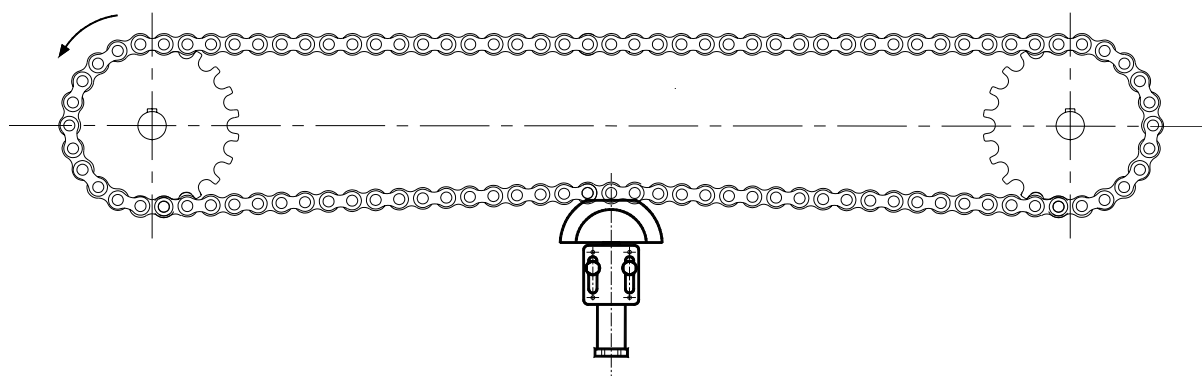
IMPIEGO Profil semi-circulaire abaissé pour les grands entraxes.
 Vitesse de travail ≤20 m/min.
 Température de fonctionnement ≤70°C.

MATERIALS Sliding block made of polyethylene, high molecular density.

USE Semi-circular lowered profile, suitable for large interaxis.
 Operating speed ≤20 m/min.
 Operating temperature ≤70°C.

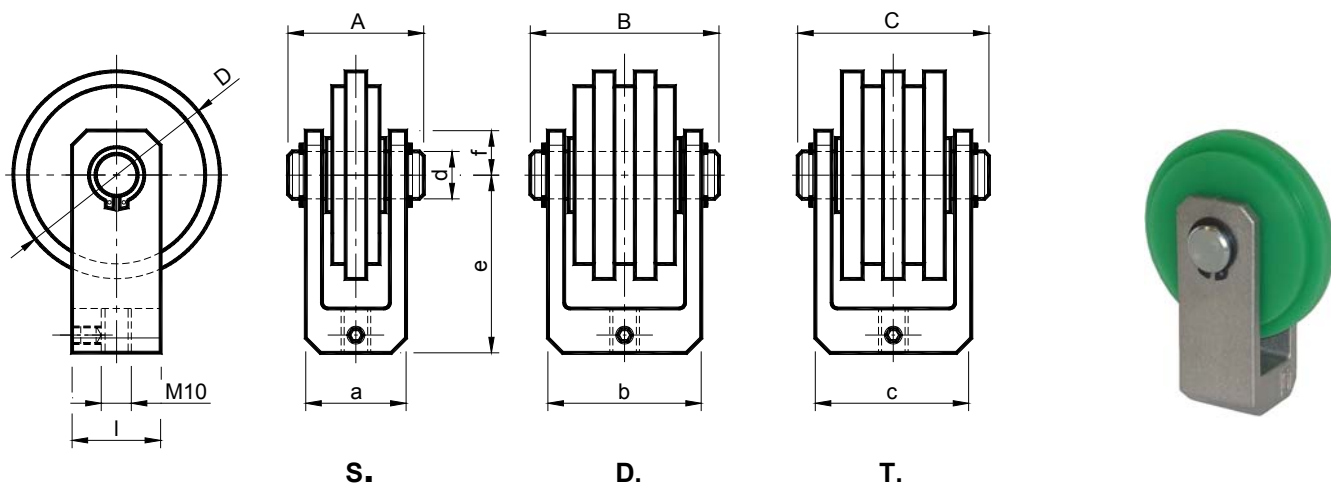
Type Type	S Code n°	D Code n°	T Code n°	Chaîne Chain	G	R	W	M	N	O	L	D	Poids Weight Kg		
													S.	D.	T.
L10-0	TB001097	TB001107		8mm	30	35	2.5	18	18	/	8	M10	0.03	0.03	0.05
L10-1	TB001098	TB001108	TB001117	3/8" x 7/32"	30	35	5	18	18	25	15	M10	0.03	0.03	0.05
L20-1	TB001098	TB001108	TB001117	3/8" x 7/32"	30	35	5	18	18	25	15	M10	0.03	0.03	0.05
L10-2	TB001099	TB001109	TB001118	1/2" x 5/16"	30	35	7	18	21	34	20	M10	0.03	0.04	0.06
L20-2	TB001099	TB001109	TB001118	1/2" x 5/16"	30	35	7	18	21	34	20	M10	0.03	0.04	0.06
L30-2	TB001099	TB001109	TB001118	1/2" x 5/16"	30	35	7	18	21	34	20	M10	0.03	0.04	0.26
L30-3	TB001100	TB001110	TB001119	5/8" x 3/8"	37	45	9	18	25	42	25	M10	0.04	0.06	0.11
L40-3	TB001100	TB001110	TB001119	5/8" x 3/8"	37	45	9	18	25	42	25	M10	0.04	0.06	0.11
L30-4	TB001101	TB001111	TB001120	3/4" x 7/16"	37	45	11	18	30	49	30	M10	0.04	0.07	0.13
L40-4	TB001101	TB001111	TB001120	3/4" x 7/16"	37	45	11	18	30	49	30	M10	0.04	0.07	0.13
L40-5	TB001102	TB001112	TB001121	1" x 17.02mm	46	55	16	20	47	79	47	M10	0.08	0.17	0.30
L50-5	TB001102	TB001112	TB001121	1" x 17.02mm	46	55	16	20	47	79	47	M10	0.08	0.17	0.30
L50-6	TB001103			1"1/4 x 3/4"	46	55	18	22	/	/	/	M10	0.08	0.19	0.34
L50-7	TB001104			1"1/2 x 1"	46	55	24	24	/	/	/	M10	0.11	0.21	0.35

Exemple d'application/ Application example



KIT pour tendeurs de chaîne / KIT for chain tighteners

Molette en polyéthylène sur chape – Type: RF
Polyethylene wheelset on the fork – Type: RF



MATERIAUX La chape est généralement en aluminium et en acier pour les mesures les plus grandes. Molette en polyéthylène à haute densité moléculaire. Pivot en acier.

TRAITEMENTS Chape en aluminium sablé ou en acier verni. Pivot en acier zingué.

UTILISATION Molette folle sur pivot.

Vitesse de travail ≤30 m/min.

Température de fonctionnement ≤70°C.

MATERIALS The fork is usually made of aluminium, only for bigger sizes it is made of steel. Polyethylene wheel, high molecular density. Pin made of steel.

TREATMENTS Fork made of sandblasted aluminium or painted steel. Pin made of galvanized steel.

USE Idle wheel on the pin.

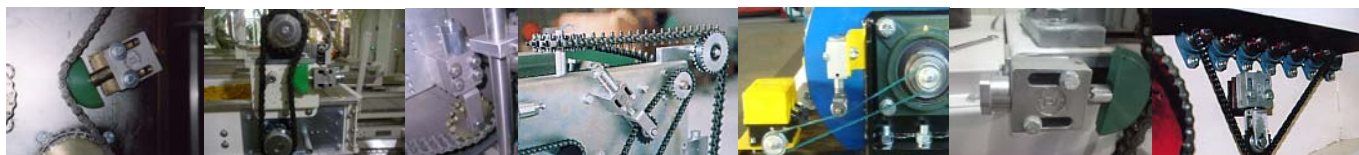
Operating speed ≤30 m/min.

Operating temperature ≤70°C.

Type Type	Code n° S.	Code n° D.	Code n° T.	Chaîne Chain	a	A	b	B	c	C	d	D	e	f	l	Poids Weight Kg		
																S.	D.	T.
RF 10-0	ΔTB001315	ΔTB001325		8mm	30	40	30	40	/	/	16	70	60	35	30	0.18	0.19	
RF 10-1	ΔTB001316	ΔTB001326	ΔTB001335	3/8" x 7/32"	30	40	30	40	50	60	16	70	60	35	30	0.18	0.19	0.30
RF 20-1	ΔTB001316	ΔTB001326	ΔTB001335	3/8" x 7/32"	30	40	30	40	50	60	16	70	60	35	30	0.18	0.19	0.30
RF 10-2	ΔTB001317	ΔTB001327	ΔTB001336	1/2" x 5/16"	30	40	50	60	50	60	16	70	60	35	30	0.19	0.29	0.30
RF 20-2	ΔTB001317	ΔTB001327	ΔTB001336	1/2" x 5/16"	30	40	50	60	50	60	16	70	60	35	30	0.19	0.29	0.30
RF 30-2	ΔTB001317	ΔTB001327	ΔTB001336	1/2" x 5/16"	30	40	50	60	50	60	16	70	60	35	30	0.19	0.29	0.30
RF 30-3	ΔTB001318	ΔTB001328	○TB001337	5/8" x 3/8"	35	45	55	65	67	78	16	90	70	45	30	0.26	0.41	1.10
RF 40-3	ΔTB001318	ΔTB001328	○TB001337	5/8" x 3/8"	35	45	55	65	67	78	16	90	70	45	30	0.26	0.41	1.10
RF 30-4	ΔTB001319	ΔTB001329	○TB001338	3/4" x 7/16"	35	45	55	65	67	78	16	90	70	45	30	0.27	0.42	1.10
RF 40-4	ΔTB001319	ΔTB001329	○TB001338	3/4" x 7/16"	35	45	55	65	67	78	16	90	70	45	30	0.27	0.42	1.10
RF 40-5	ΔTB001320	○TB001330		1" x 17.02mm	35	45	67	78	/	/	20	110	77.5	55	40	0.42	1.17	
RF 50-5	ΔTB001320	○TB001330		1" x 17.02mm	35	45	67	78	/	/	20	110	77.5	55	40	0.42	1.17	
RF 50-6	ΔTB001321			1"1/4 x 3/4"	35	45	/	/	/	/	20	110	77.5	55	40	0.43		
RF 50-7	○TB001322			1"1/2 x 1"	67	78	/	/	/	/	20	110	77.5	55	40	0.50		

Δ: Chape en aluminium moulé sous pression / Fork made of light metal die cast

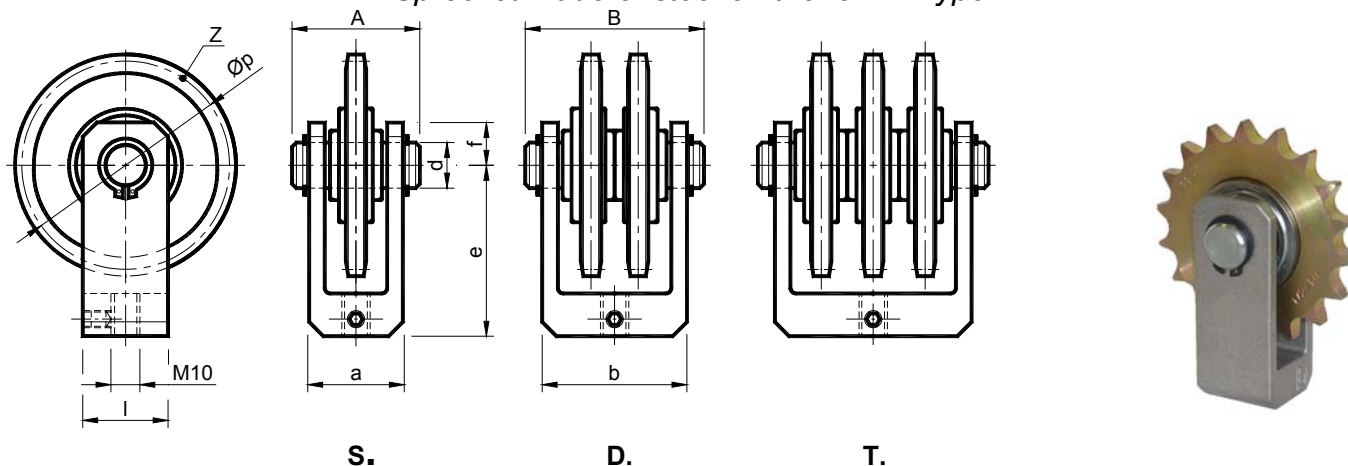
○: Chape en acier soudé / Fork made of welded steel



KIT pour tendeurs de chaîne / KIT for chain tighteners

Pignon en acier sur chape – Type: RR

Sprocket made of steel on the fork – Type: RR



MATERIAUX La chape est généralement en aluminium et en acier pour les mesures les plus grandes. Le roulement, la couronne dentée et le pivot sont en acier.

TRAITEMENTS Chape en aluminium sablé ou en acier verni. Couronne et pivot en acier zingué.

UTILISATION Pignon fou sur chape. Le pignon est composé d'une couronne en acier montée sur des roulements à base nationale élargie.

Sur demande, il peut être livré avec des roulements INA. Les kits de chaîne triple, ASA, métrique ou non unifiée sont réalisés seulement sur demande.

Vitesse de travail ≤60 m/min.

Température de fonctionnement ≤100°C.

MATERIALS The fork is usually made of aluminium, only for bigger sizes it is made of steel. The bearing, the toothed crown and the pin are made of steel.

TREATMENTS Fork made of sandblasted aluminium or painted steel. Crown and pin made of galvanized steel.

USE Idle pin on the fork. The sprocket consists of a steel crown, installed on national enlarged bearings. On demand INA bearings can be supplied.

The KIT for triple chains, ASA, metric or not standard are made only on request.

Operating speed ≤60 m/min.

Operating temperature ≤100°C.

Type Type	Code n° S.	Code n° D.	Chaîne Chain	a	A	b	B	D	e	f	l	Øp	Z	Poids Weight Kg	
														S.	D.
RR 10-1	ΔTB001353	ΔTB001363	3/8" x 7/32"	30	40	50	60	16	60	32	30	63.90	21	0.29	0.50
RR 20-1	ΔTB001353	ΔTB001363	3/8" x 7/32"	30	40	50	60	16	60	32	30	63.90	21	0.29	0.50
RR 10-2	ΔTB001354	ΔTB001364	1/2" x 5/16"	30	40	50	60	16	60	37	30	73.14	18	0.37	0.65
RR 20-2	ΔTB001354	ΔTB001364	1/2" x 5/16"	30	40	50	60	16	60	37	30	73.14	18	0.37	0.65
RR 30-2	ΔTB001354	ΔTB001364	1/2" x 5/16"	30	40	50	60	16	60	37	30	73.14	18	0.37	0.65
RR 30-3	ΔTB001355	ΔTB001365	5/8" x 3/8"	35	45	55	65	16	70	43	30	86.39	17	0.54	0.98
RR 40-3	ΔTB001355	ΔTB001365	5/8" x 3/8"	35	45	55	65	16	70	43	30	86.39	17	0.54	0.98
RR 30-4	ΔTB001356	ΔTB001366	3/4" x 7/16"	35	45	55	65	16	70	46	30	91.63	15	0.65	1.20
RR 40-4	ΔTB001356	ΔTB001366	3/4" x 7/16"	35	45	55	65	16	70	46	30	91.63	15	0.65	1.20
RR 40-5	ΔTB001357	○TB001367	1" x 17.02mm	35	45	67	78	20	77.5	55	40	98.14	12	1.00	2.33
RR 50-5	ΔTB001357	○TB001367	1" x 17.02mm	35	45	67	78	20	77.5	55	40	98.14	12	1.00	2.33

Δ: Chape en aluminium moulé sous pression / Fork made of light metal die cast

○: Chape en acier soudé / Fork made of welded steel

KIT pour tendeurs de chaîne / KIT for belt-tighteners

Rouleau en acier sur chape – Type: **RAU** / Rouleau en polyamide sur chape – Type: **RAP**
 Roller set in steel on fork – Type: **RAU** / Roller set in polyamide on fork – Type: **RAP**



RAU



RAP

MATERIAUX RAU: Chape, roulements, pivot, entretoises et rouleau en acier.
RAP: Chape, roulements, pivot et entretoises en acier, rouleau en polyamide PA6+MoS.

TRAITEMENTS RAU: Chape peinte au four, composants métalliques en acier zingué.
RAP: Chape peinte au four, composants métalliques en acier zingué, rouleau tourné 1.6.

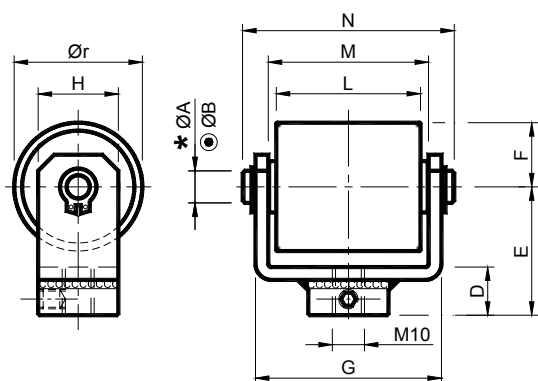
UTILISATION Roulement avec coussinets ZZ lubrifiés.

MATERIALS RAU: Fork, bearings, pin, spacers, roller made of steel.
RAP: Fork, bearings, pin, spacers made of steel, roller made of polyamide PA6+MoS.

TREATMENTS RAU: Fork oven painted, metallic components made of galvanized steel.
RAP: Fork oven painted, metallic components made of galvanized steel, the roller is turned 1.6.

USE Roller with ZZ greased bearings.

* $\varnothing A$: Pour rouleau en acier / For roller made of steel
 $\varnothing B$: Pour rouleau en polyamide / For roller made of polyamide








Rouleau en acier Roller set in steel													Rouleau en polyamide Roller set in polyamide			
Type Type	Code n°	* $\varnothing A$	$\varnothing B$	D	E	F	G	H	L	M	N	$\varnothing r$	Type Type	Code n°	Poids Weight Kg	
															RAU	RAP
RAU 1	AR070902	8	8	15	35	15	51	20	35	43	60	30	RAP 1	AR070886	0.24	0.16
RAU 2/3	AR070904	10	10	15	40	20	58	25	45	50	68	40	RAP 2/3	AR070888	0.46	0.29
RAU 4-10	TB002022	16	12	15	50	30	75	35	60	65	85	60	RAP 4-10	TB002032	1.16	0.65
RAU 5-10	TB002023	20	20	20	65	40	111	45	90	95	121.5	80	RAP 5-10	TB002033	2.98	1.70
RAU 6-10	TB002024	20	20	20	70	45	156	45	135	140	167	90	RAP 6-10	TB002034	5.80	2.49

Champ d'application Working field				Champ d'application Working field			
Type Type	Ø Rouleau Roller	Nombre de tours max Max rpm	Roulement Bearing	Type Type	Ø Rullo Roller	Nombre de tours max Max rpm	Roulement Bearing
RAU 1	30	15000	608	RAP 1	30	8000	608
RAU 2/3	40	12000	6200	RAP 2/3	40	8000	6200
RAU 4-10	60	9500	6304	RAP 4-10	60	6000	6301
RAU 5-10	80	6500	6306	RAP 5-10	80	5000	6304
RAU 6-10	90	6500	6306	RAP 6-10	90	4500	6304

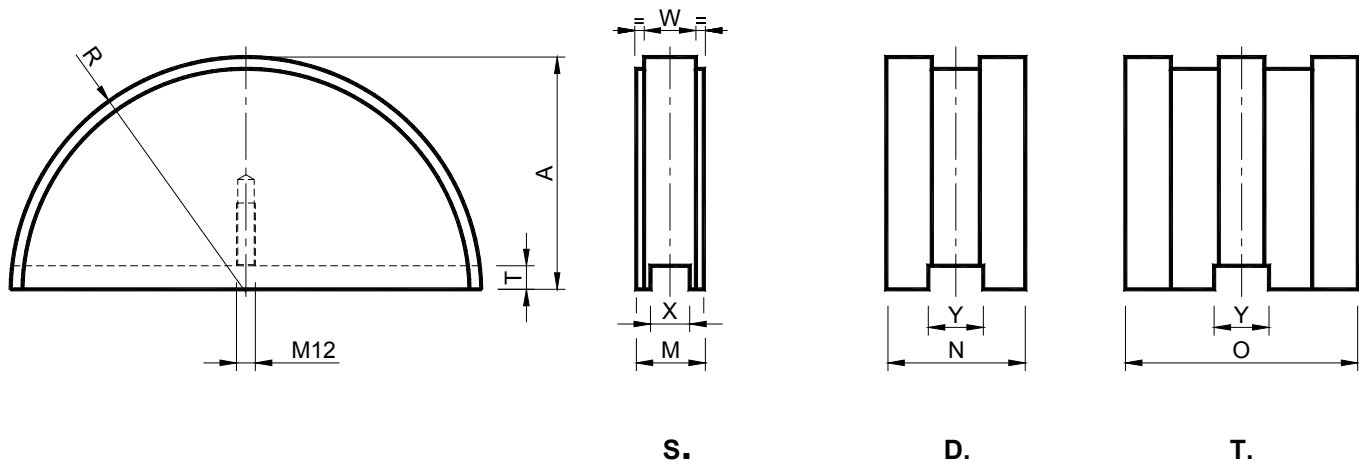
Le nombre de tours indiqué dans le tableau est approximatif. L'application doit être évaluée suivant l'utilisation, le facteur de service et les conditions de travail.

The rpm indicated in the chart is approximate. The application must be considered according to the type of use, the service factor and the working conditions.

Tableau pour la sélection du KIT / KIT selection table

Chaîne - Chain (DIN 8187)		Type – Type		Taille – Size Page 43	Type – Type		Largeur max. de la courroie [mm] Max belt width [mm]
ISO	Pas Pitch	2V 	2RR 		2RAU 	2RAP 	
			Page 55		Page 57	Page 57	
16-B1	1" x 17.02mm	2V 2•40-5 S		240	2RAU 4	2RAP 4	55
16-B1	1" x 17.02mm		2RR 2•50-5 S	250			
20-B1	1"1/4 x 3/4"	2V 2•40-6 S		240			
20-B1	1"1/4 x 3/4"		2RR 2•50-6 S	250	2RAU 5	2RAP 5	85
24-B1	1"1/2 x 1"	2V 2•50-7 S		250			
24-B1	1"1/2 x 1"		2RR 2•60-7 S	260	2RAU 6	2RAP 6	130
28-B1	1"3/4 x 1"1/4	2V 2•50-8 S		250			
28-B1	1"3/4 x 1"1/4		2RR 2•60-8 S	260			
32-B1	2" x 1"1/4	2V 2•60-9 S		260			
32-B1	2" x 1"1/4		2RR 2•70-9 S	270			
16-B2	1" x 17.02mm	2V 2•40-5 D		240			
16-B2	1" x 17.02mm		2RR 2•50-5 D	250			
20-B2	1"1/4 x 3/4"	2V 2•40-6 D		240			
20-B2	1"1/4 x 3/4"		2RR 2•50-6 D	250			
24-B2	1"1/2 x 1"	2V 2•50-7 D		250			
24-B2	1"1/2 x 1"		2RR 2•60-7 D	260			
28-B2	1"3/4 x 1"1/4	2V 2•50-8 D		250			
28-B2	1"3/4 x 1"1/4		2RR 2•60-8 D	260			
32-B2	2" x 1"1/4	2V 2•60-9 D		260			
32-B2	2" x 1"1/4		2RR 2•70-9 D	270			
16-B3	1" x 17.02mm	2V 2•40-5 T		240			
16-B3	1" x 17.02mm			250			
20-B3	1"1/4 x 3/4"	2V 2•40-6 T		240			
24-B3	1"1/2 x 1"	2V 2•50-7 T		250			

KIT pour tendeurs de chaîne / KIT for chain tighteners
Patin en polyéthylène – Type: 2V / Polyethylene sliding block – Type: 2V



MATERIAUX Patin en polyéthylène à haute densité moléculaire.

UTILISATION Profil semi-circulaire à long rayon ou pour les renvois à 180° de transporteurs à chaîne.

Vitesse de travail ≤20 m/min.

Température de fonctionnement ≤70°C.

MATERIALS Sliding block made of polyethylene, high molecular density.

USE Semicircular profile wide-ranging indicated for large distances or for returns to 180° in chain conveyors.

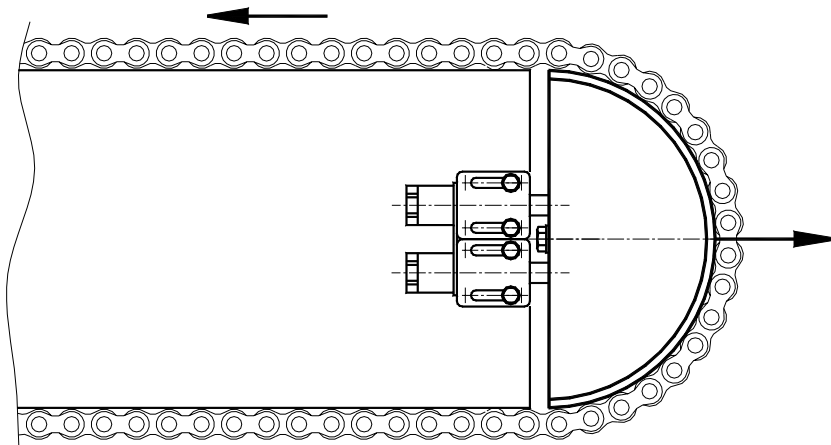
Operating speed ≤20 m/min.

Operating temperature ≤70°C.



Type Type	S Code n°	D Code n°	T Code n°	Chaîne Chain	R	W	A	M	N	O	T	X	Y	Poids Weight Kg		
														S.	D.	T.
2V 2•40-5	TB001900	TB001920	TB001940	1" x 17.02mm	100	16	98	25	47	79	15	20	35	0.37	0.70	1.18
2V 2•40-6	TB001902	TB001922	TB001942	1"1/4 x 3/4"	100	18	98	25	54	91	15	20	35	0.37	0.80	1.35
2V 2•50-7	TB001904	TB001924	TB001944	1"1/2 x 1"	100	24	98	30	72	120	15	25	35	0.44	1.06	1.76
2V 2•50-8	TB001906	TB001926		1"3/4 x 1"1/4	150	29	148	35	88	/	15	25	35	1.05	2.64	
2V 2•60-9	TB001908	TB001928		2" x 1"1/4	150	29	148	35	87	/	15	25	35	1.05	2.64	

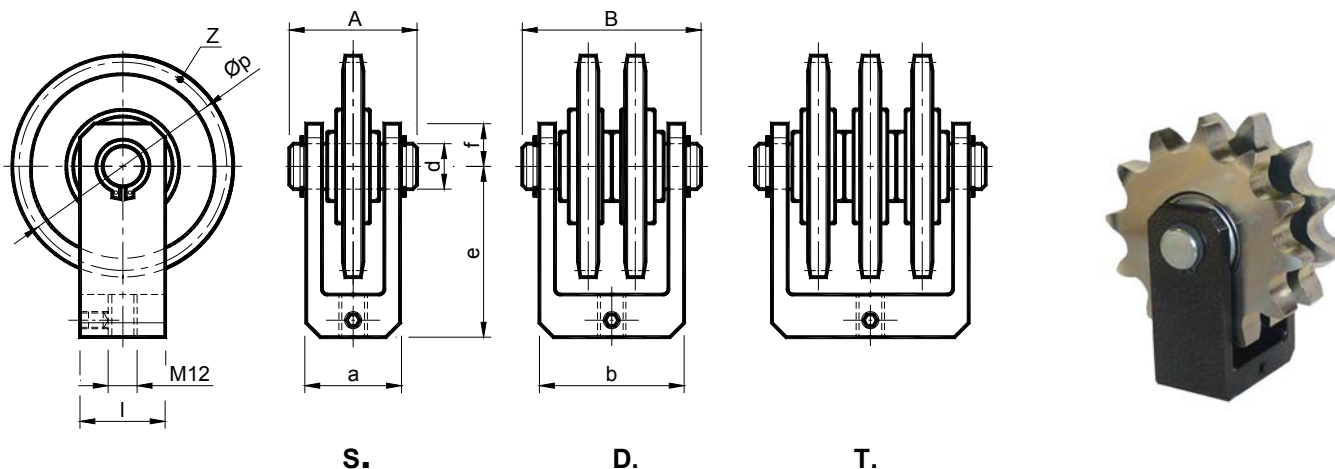
Exemple d'application/ Application example



Le Kit 2V peut être utilisé comme renvoi à 180° dans un transporteur à chaîne.

The kit 2V can be used for return at 180° in a chain conveyor.

KIT pour tendeurs de chaîne / KIT for chain tighteners
Pignon tendeur de chaîne en acier sur chape – Type: **2RR**
Sprocket made of steel on the fork – Type: 2RR



MATERIAUX Chape en acier ou en aluminium. Roulement, couronne dentée et pivot en acier.

TRAITEMENTS Chape en acier verni ou en aluminium sablé. Couronne et pivot en acier zingué.

UTILISATION Pignon fou sur chape. Le pignon est composé d'une couronne en acier montée sur des roulements à base nationale élargie.

Sur demande, on peut fournir des roulements INA. Les kits pour chaînes triples, ASA, métriques ou non unifiées sont réalisés seulement sur demande.

Vitesse de travail ≤60 m/min.

Température de fonctionnement ≤100°C.

MATERIALS The fork is made of steel or aluminium. The bearing, the toothed crown and the pin are made of steel.

TREATMENTS Fork made of sandblasted aluminium or painted steel. Crown and pin made of galvanized steel.

USE Idle pin on the fork. The sprocket consists of a steel crown, installed on national enlarged bearings. On demand INA bearings can be supplied.

The KIT for triple chains, ASA, metric or not standard are made only on request.

Operating speed ≤60 m/min.

Operating temperature ≤100°C.

Type Type	Code n° S.	Code n° D.	Chaîne Chain	a	A	b	B	d	e	f	l	Øp	Z	Poids Weight Kg	
														S.	D.
2RR 2•50-5	ΔTB001960	○TB001980	1" x 17.02mm	35	45	67	78	20	77.5	17.5	40	98.14	12	1.00	2.33
2RR 2•50-6	○TB001963	○TB001983	1"1/4 x 3/4"	40	50	80	88	20	100	25	50	132.65	13	2.90	4.56
2RR 2•60-7	○TB001966	○TB001986	1"1/2 x 1"	50	60	98	110	20	100	25	50	135.21	11	3.30	5.40
2RR 2•60-8	○TB001969	○TB001989	1"3/4 x 1"1/4	55	65	114	125	30	115	25	50	157.77	11	5.00	10.00
2RR 2•70-9	○TB001972	○TB001992	2" x 1"1/4	55	65	114	125	30	125	25	50	180.34	11	7.00	14.00

Δ: Chape en aluminium moulé sous pression / Fork made of light metal die cast

○: Chape en acier soudé / Fork made of welded steel

KIT pour tendeurs de chaîne / KIT for belt-tighteners

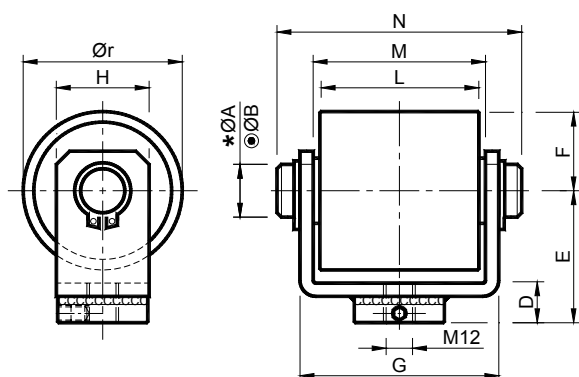
Rouleau en acier sur chape – Type: **2RAU** / Rouleau en polyamide sur chape – Type: **2RAP**
Roller set in steel – Type: **2RAU** / Roller set in polyamide – Type: **2RAP**



2RAU



2RAP



MATERIAUX 2RAU: Chape, roulements, pivot, entretoises et rouleau en acier.
2RAP: Chape, roulements, pivot et entretoises en acier, rouleau en polyamide PA6+MoS noir.

TRAITEMENTS 2RAU: Chape vernie au four, composants métalliques en acier zingué.
2RAP: Chape vernie au four, composants métalliques en acier zingué, rouleau tourné 1.6.

UTILISATION Rouleau avec roulements ZZ lubrifiés.

MATERIALS 2RAU: Fork, bearings, pin, spacers, roller made of steel.
2RAP: Fork, bearings, pin, spacers made of steel, roller made of black polyamide PA6+MoS.

TREATMENTS 2RAU: Fork oven painted, metallic components made of galvanized steel
2RAP: Fork oven painted, metallic components made of galvanized steel, The roller is turned 1.6.

USE Roller with ZZ greased bearings.

*| ØA : Pour rouleau en acier / For roller made of steel

○ ØB : Pour rouleau en polyamide / For roller made of polyamide

Rouleau en acier Roller set in steel													Rouleau en polyamide Roller set in polyamide			
Type Type	Code n°	* ØA	○ ØB	D	E	F	G	H	L	M	N	Ør	Type Type	Code n°	Poids Weight Kg	
															2RAU	2RAP
2RAU 4	TB002052	16	12	15	50	30	75	35	60	65	85	60	2RAP 4	TB002062	1.16	0.65
2RAU 5	TB002053	20	20	20	65	40	111	45	90	95	121.5	80	2RAP 5	TB002063	2.98	1.70
2RAU 6	TB002054	20	20	20	70	45	156	45	135	140	167	90	2RAP 6	TB002064	5.80	2.49

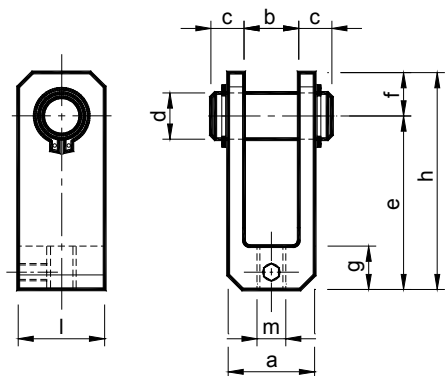
Champ d'application Working field				Champ d'application Working field			
Type Type	Ø Rouleau Roller	Nombre de tours max Max rpm	Roulement Bearing	Type Type	Ø Rouleau Roller	Nombre de tours max Max rpm	Roulement Bearing
2RAU 4	60	9500	6304	2RAP 4	60	6000	6301
2RAU 5	80	6500	6306	2RAP 5	80	5000	6304
2RAU 6	90	6500	6306	2RAP 6	90	4500	6304

Le nombre de tours indiqué dans le tableau est approximatif. L'application doit être évaluée suivant l'utilisation, le facteur de service et les conditions de travail.

The rpm indicated in the chart is approximate. The application must be considered according to the type of use, the service factor and the working conditions.

Accessoires TEN BLOC / Accessories TEN BLOC

Type: **Chape F** – Type: **Bracket F**



MATERIAUX Chape F10 / F11 / F12 / F13 / F15: aluminium (Δ).
Chape F16: acier (○).
Pivot en acier.

TRAITEMENT Chape en aluminium sablé ou acier verni.
Pivot en acier zingué.

MATERIALS Fork F10 / F11 / F12 / F13 / F15: aluminium (Δ).
Fork F16 / F17: steel (○).
Pin made of steel.

TREATMENTS Fork made of sandblasted aluminium or painted steel.
Pin made of galvanized steel.

Type Type	Code n°	a	b	c	d	e	f	G	h	l	m	Poids Weight Kg
F10	ΔTB001134	30	19	10.5	16	60	15	15	75	30	M10	0.14
F11	ΔTB001135	35	19	13	16	70	15	15	85	30	M10	0.18
F12	ΔTB001136	50	37	11.5	16	60	15	15	75	30	M10	0.19
F13	ΔTB001137	55	37	14	16	70	15	15	85	30	M10	0.24
F14	○TB001138	70	52	14	16	70	15	15	85	35	M10	0.60
F15	ΔTB001139	35	19	13	20	77.5	17.5	17.5	95	40	M10	0.28
F16	○TB001140	67	51	13	20	77.5	17.5	17.5	95	40	M10	0.84

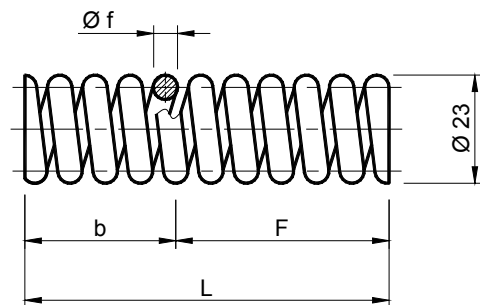
Type: **Ressort M** / Type: **Spring M**

MATERIAUX Acier pour ressorts.

TRAITEMENTS Les ressorts sont fournis bruts et graissés.

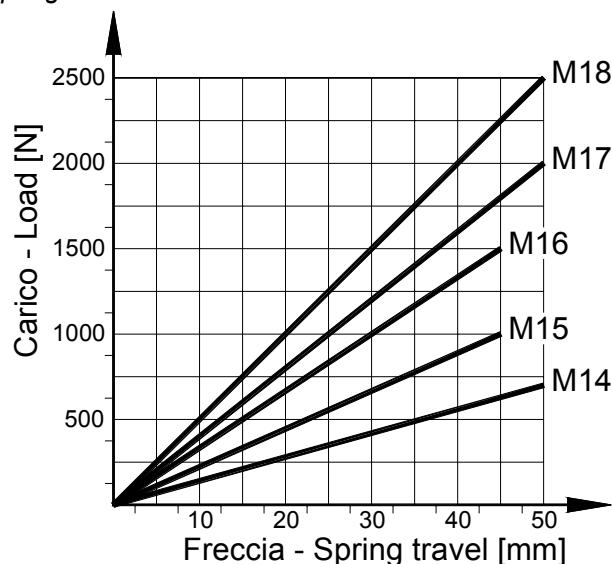
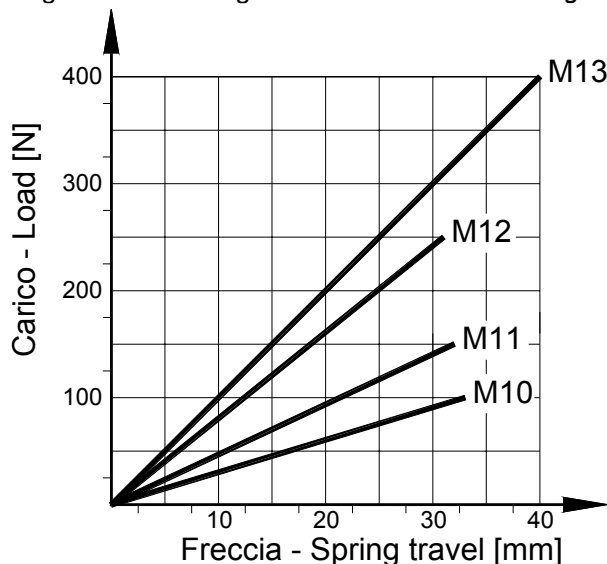
MATERIALS Steel for springs.

TREATMENTS The springs are supplied at the raw state with oiling treatment.



Type Type	Code n°	L	b	F	øf	Newton	Poids Weight Kg
M10	TB001158	50	17	33	2.0	0 ÷ 100	0.013
M11	TB001159	50	18	32	2.3	0 ÷ 170	0.016
M12	TB001160	50	19	31	2.5	0 ÷ 250	0.019
M13	TB001161	75	35	40	3.0	0 ÷ 400	0.041
M14	TB001162	105	55	50	3.6	0 ÷ 700	0.075
M15	TB001163	130	85	45	4.0	0 ÷ 1000	0.113
M16	TB001164	155	110	45	4.5	0 ÷ 1500	0.162
M17	TB001165	160	110	50	4.7	0 ÷ 2000	0.179
M18	TB001166	205	155	50	5.2	0 ÷ 2500	0.268

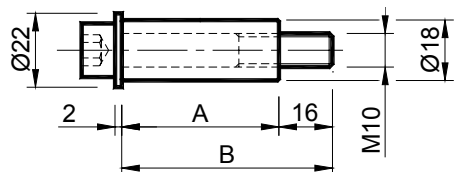
Diagramme de charge - course du ressort: / Diagram of load-travel spring:



Accessoires TEN BLOC / Accessories TEN BLOC

Type: **Colonne B** / Type: **Column B**

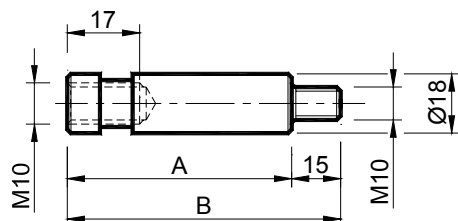
B8 – B8 L :



MATERIAUX Acier
TRAITEMENTS Zingage électrolytique
MATERIALS Steel
TREATMENTS Electrolytic zinc plated

Type Type	Code n°	A	B	Poids Weight Kg
B 8	TB001037	47	63	0.640
B 8L	TB001036	62	78	0.850
B 9	TB001038	47	62	0.107
B10	TB001039	55	70	0.124
B11	TB001040	100	115	0.213
B12	TB001041	150	165	0.311
B13	TB001042	200	235	0.415

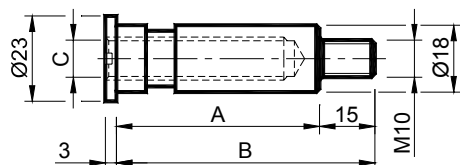
B 9 / B10/B11/B12/B13 :



Les colonnes B8 et B8 L ont une vis TCEI à l'intérieur.
The columns B8 e B8 L are made with a head cap screw inside.

Type: **Colonne T** / Type: **Column T**

MATERIAUX Acier
TRAITEMENTS Zingage électrolytique
MATERIALS Steel
TREATMENTS Electrolytic zinc plated

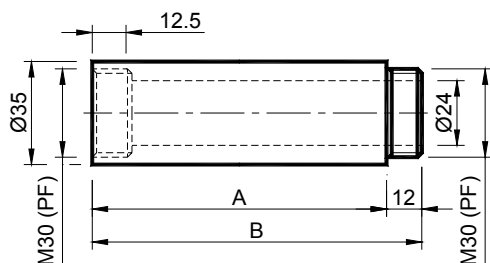


Type Type	Code n°	A	B	C	Poids Weight Kg
T 9	TB001047	47	62	M12	0.065
T10	TB001048	55	70	M12	0.078
T11	TB001049	100	115	M12	0.124
T12	TB001050	150	165	M12	0.170
T13	TB001051	220	235	M12	0.250
T14	TB001052	50	65	M 8	0.093
T15	TB001053	62	77	M 8	0.113

Type: **Cylindre D** / Type: **Cilinder D**

D10 - D11 - D12 - D13 - D30:

MATERIAUX Acier
TRAITEMENTS Zingage électrolytique
MATERIALS Steel
TREATMENTS Electrolytic zinc plated

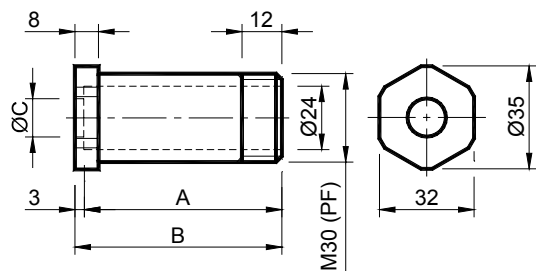


Type Type	Code n°	A	B	Poids Weight Kg
D10	TB001015	25	37	0.095
D11	TB001016	50	62	0.192
D12	TB001017	75	87	0.289
D13	TB001018	100	112	0.388
D30	TB001030	35	47	0.133

Accessoires TEN BLOC / Accessories TEN BLOC

Type: **Cylindre D** / Type: **Cilinder D**

D20 – D21



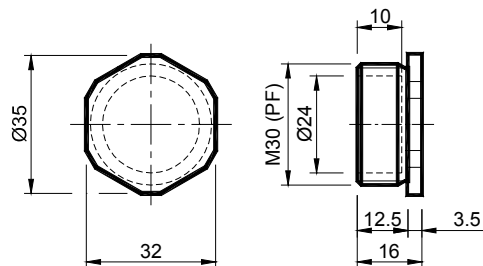
MATERIAUX Acier
TRAITEMENTS Zingage électrolytique
MATERIALS Steel
TREATMENTS Electrolytic zinc plated

Type	Code n°	A	B	C	Poids Weight Kg
D20	TB001023	34	37	/	0.092
D21	TB001014	67	70	12.5	0.146

Type: **Bouchon Z10** / Type: **Stopper Z10**

Code n° **TB001008**

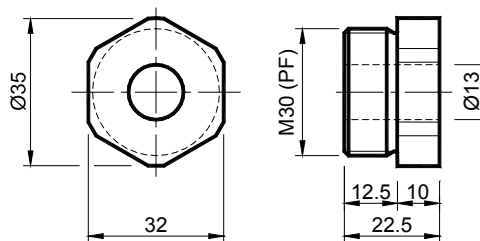
MATERIAUX Acier
TRAITEMENTS Zingage électrolytique
MATERIALS Steel
TREATMENTS Electrolytic zinc plated



Type: **Tappo Z11** / Type: **Stopper Z11**

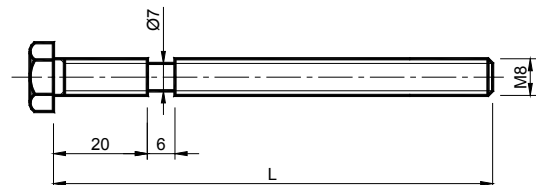
Code n° **TB001009**

MATERIAUX Acier
TRAITEMENTS Zingage électrolytique
MATERIALS Steel
TREATMENTS Electrolytic zinc plated



Type: **Vis UD** / Type: **Screw UD**

MATERIAUX Acier
TRAITEMENTS Zingage électrolytique
MATERIALS Steel
TREATMENTS Electrolytic zinc plated

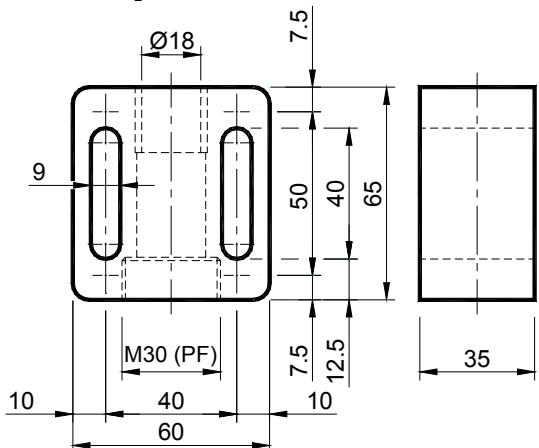


Type	Code n°	L	Poids Weight Kg
UD 10	TB001246	60	0.025
UD 11	TB001247	90	0.035
UD 12	TB001248	120	0.043

Type: **Corps TN** / Type: **Body TN**

Code n° **TB001001**

MATERIAUX Aluminium / **MATERIALS** Aluminium
TRAITEMENTS Sablage / **TREATMENTS** Sandblasted

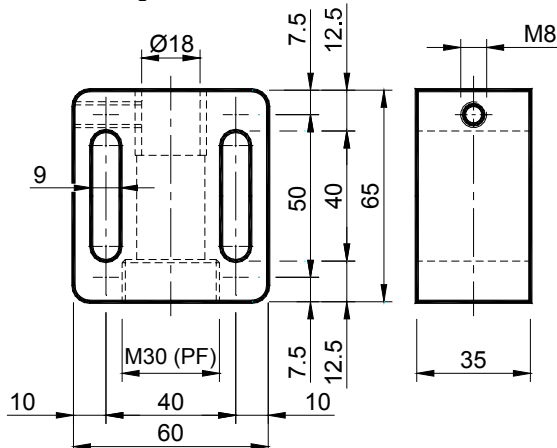


Moulage sous pression et bague intégrée
Die casting in aluminium with bushing inside
Poids / Weight: 0.20 Kg

Type: **Corps TB** / Type: **Body TB**

Code n° **TB001002**

MATERIAUX Alluminio / **MATERIALS** Aluminium
TRAITEMENTS Sablage / **TREATMENTS** Sandblasted



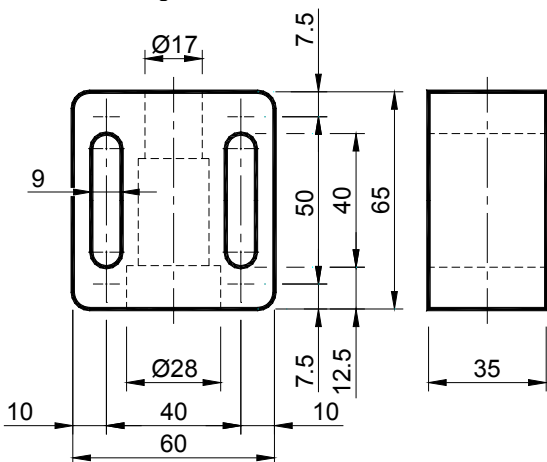
Moulage sous pression et bague intégrée
Die casting in aluminium with bushing inside
Poids / Weight: 0.20 Kg

Accessoires TEN BLOC / Accessories TEN BLOC

Type: **Corps TF** / Type: **Body TF**

Code n° **TB001000**

MATERIAUX Aluminium / **MATERIALS** Aluminium
TRAITEMENTS Sablage / **TREATMENTS** Sandblasted

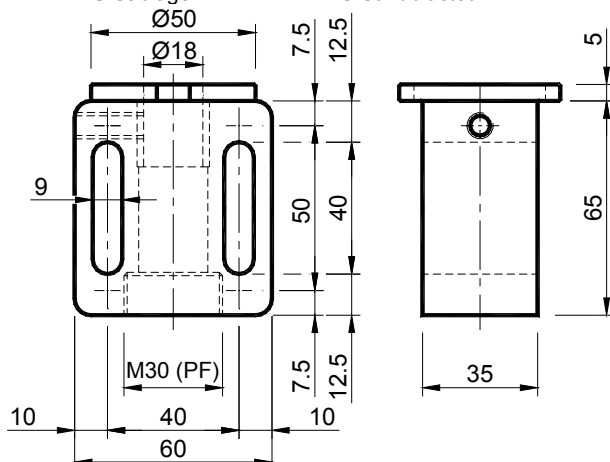


Moulage sous pression et bague intégrée
Die casting in aluminium without bushing inside
Poids / Weight: 0.20 Kg

Type: **Corps TBA** / Type: **Body TBA**

Code n° **TB001002**

MATERIAUX Aluminium / **MATERIALS** Aluminium
TRAITEMENTS Sablage / **TREATMENTS** Sandblasted

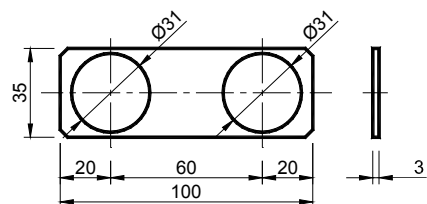


Moulage sous pression et bague intégrée
Die casting in aluminium with external collar made of brass
Poids / Weight: 0.20 Kg

Type: **UNION** / Type: **UNION**

Code n° **TB001260**

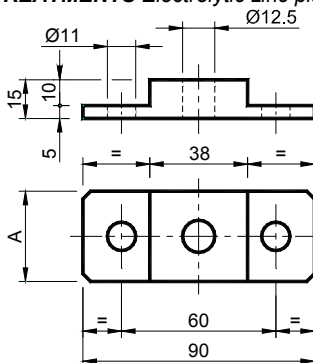
MATERIAUX Acier
TRAITEMENTS Zingage électrolytique
MATERIALS Steel
TREATMENTS Electrolytic zinc plated



Poids / Weight: 0.38 Kg

Type: **ECHELLE** / Type: **STAIR**

MATERIAUX Acier
TRAITEMENTS Zingage électrolytique
MATERIALS Steel
TREATMENTS Electrolytic zinc plated

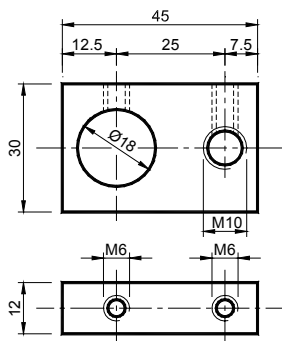


Type Type	Code n°	A	Poids Weight Kg
SCALA	TB001270	35	0.20
SCALA 25	TB001271	25	0.14

Type: **PLAQUE** / Type: **PLATE**

Code n° **TB001231**

MATERIAUX Acier
TRAITEMENTS Zingage électrolytique
MATERIALS Steel
TREATMENTS Electrolytic zinc plated

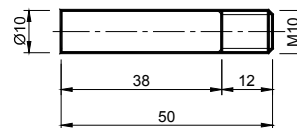


Poids / Weight: 0.10 Kg

Type: **PIEU** / Type: **STAKE**

Code n° **TB001236**

MATERIAUX Acier
TRAITEMENTS Zingage électrolytique
MATERIALS Steel
TREATMENTS Electrolytic zinc plated



Poids / Weight: 0.03 Kg

Exemples d'application **TEN BLOC** / Examples of application **TEN BLOC**

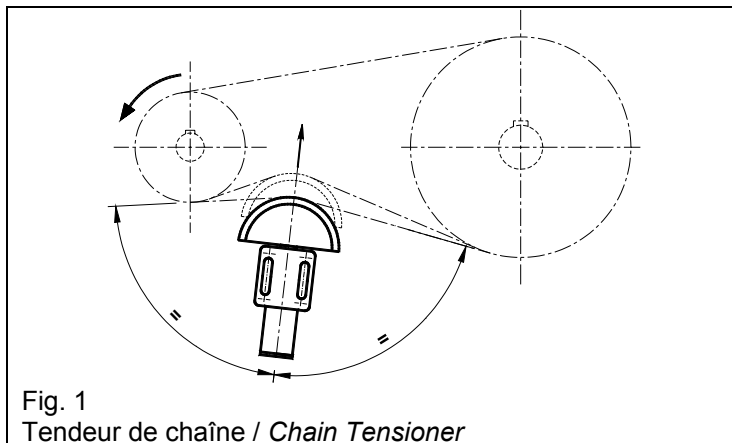


Fig. 1
Tendeur de chaîne / Chain Tensioner

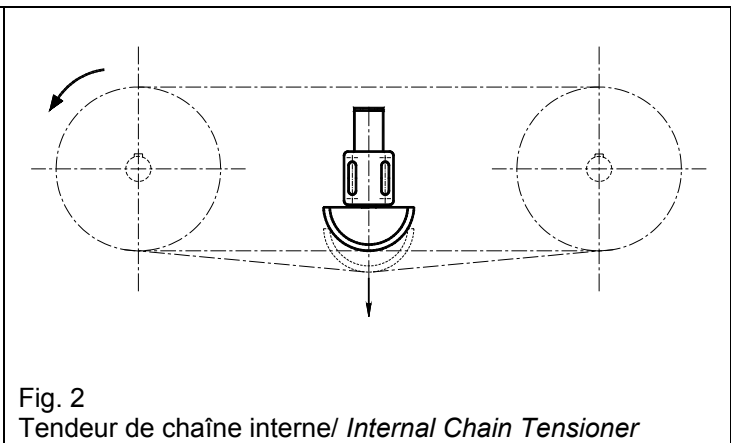


Fig. 2
Tendeur de chaîne interne / Internal Chain Tensioner

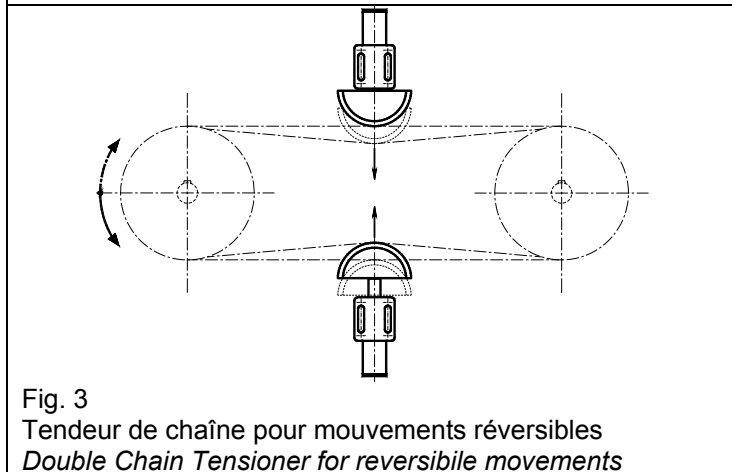


Fig. 3
Tendeur de chaîne pour mouvements réversibles
Double Chain Tensioner for reversible movements

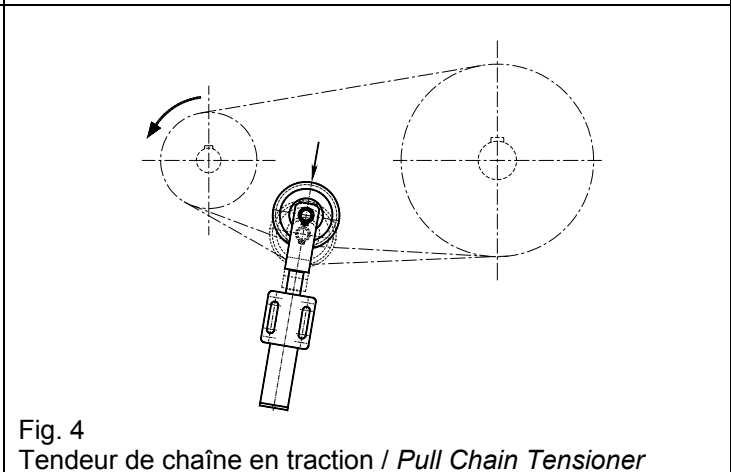


Fig. 4
Tendeur de chaîne en traction / Pull Chain Tensioner

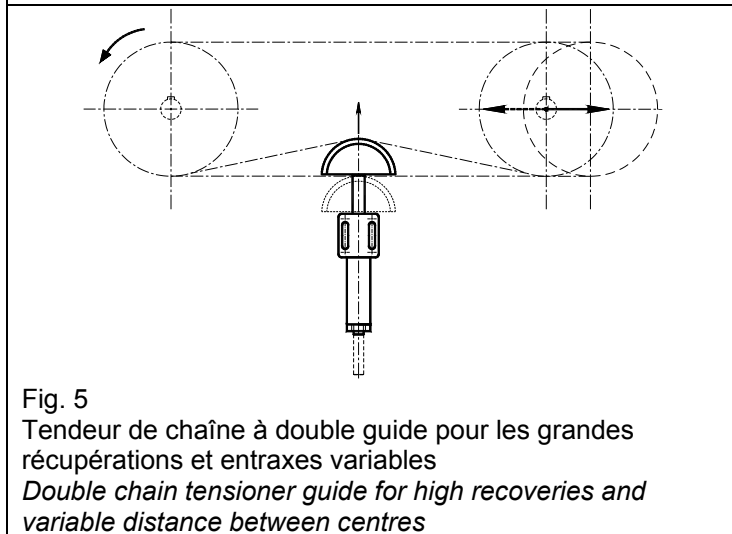


Fig. 5
Tendeur de chaîne à double guide pour les grandes
récupérations et entraxes variables
Double chain tensioner guide for high recoveries and
variable distance between centres

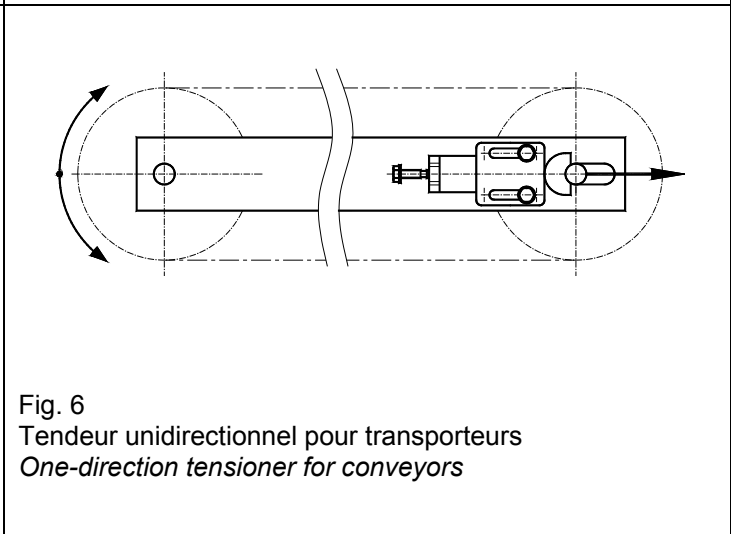


Fig. 6
Tendeur unidirectionnel pour transporteurs
One-direction tensioner for conveyors

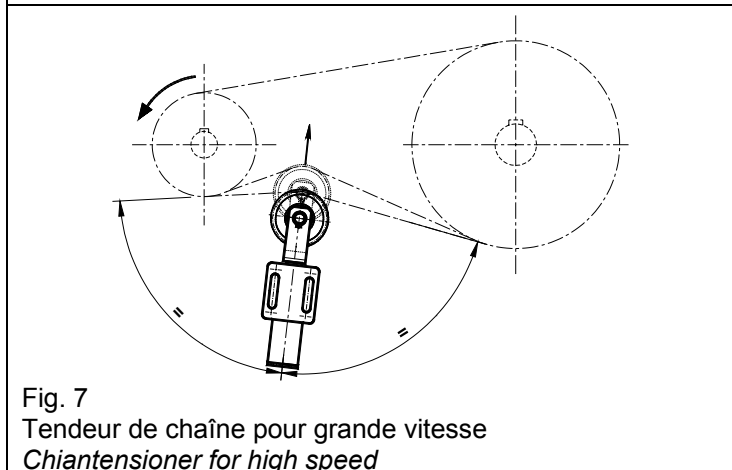


Fig. 7
Tendeur de chaîne pour grande vitesse
Chiantensioner for high speed

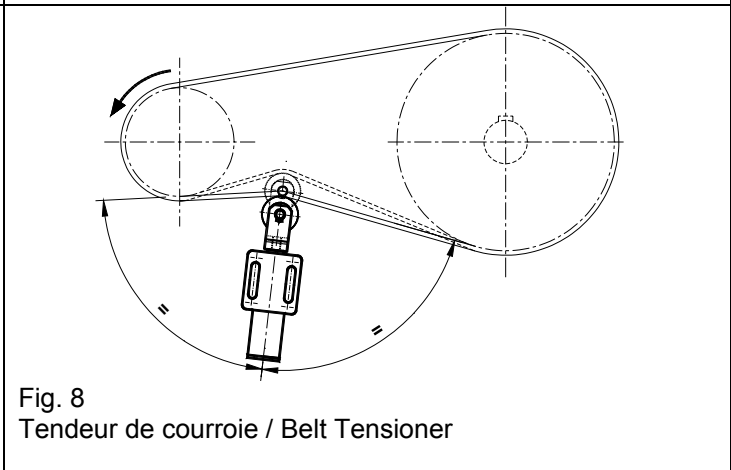


Fig. 8
Tendeur de courroie / Belt Tensioner