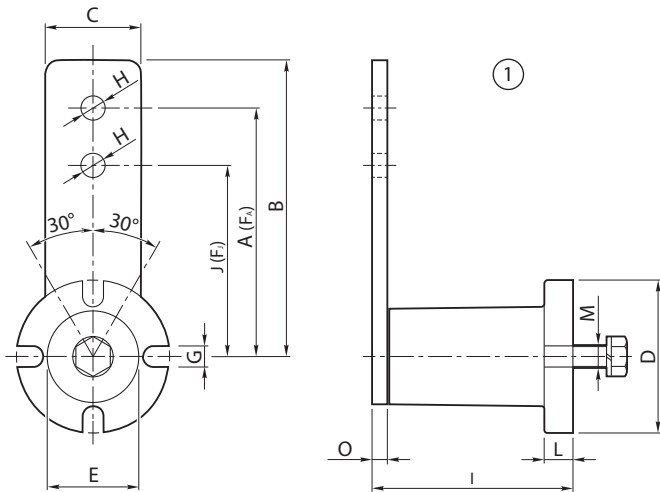




## TENDITORI

Tensioners  
Spannelemente  
ketten- und riemenspanner  
Tendeurs  
Tensores

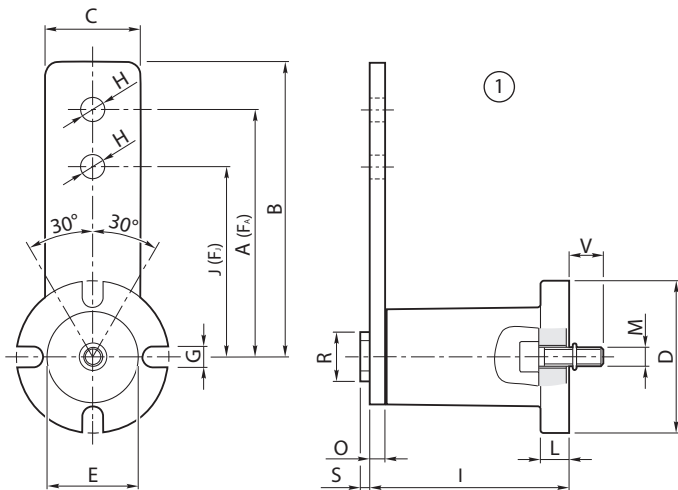
**Tipo RE / Type RE / Typ RE / Type RE / Tipo RE**



Disponibili anche in: acciaio inox - zincati - nichelati - plastica.  
 Available also in: stainless steel - galvanized - nichel - plated - plastic.  
 Auch verfügbar in: INOX - verzinkt - vernickelt - Kunststoff.  
 Disponibles également en : acier inox - zingués - nickelés - plastique.  
 Disponibles también en: acero inoxidable - galvanizados - niquelados - plástico.

Tipo/Type Typ/ Type Tipo	Cod. N°	A	B	C	ØD	ØE	G	ØH	I	J	L	M	O	FA (N)	FJ (N)	Kg
RE 10	RE010010	80	90	25	40	20	7	8,5	50,5 <sup>+1,5</sup> <sub>-0,5</sub>	60	6	M 6	5	0÷ 85	0÷ 113	0,28
RE 20	RE010020	100	112,5	30	50	30	9	10,5	62,5 <sup>+1,5</sup> <sub>-0,5</sub>	80	8	M 8	5	0÷ 136	0÷ 170	0,48
RE 30	RE010030	100	115	35	60	35	9	10,5	77 <sup>+1,5</sup> <sub>-0,5</sub>	80	10	M 10	6	0÷ 340	0÷ 425	0,73
RE 40	RE010040	130	155	50	80	48	11	12,5	106 <sup>+2,0</sup> <sub>-0,5</sub>	100	15	M 12	8	0÷ 790	0÷1027	2,00
RE 50	RE010050	175	205	65	100	62	13	20,5	140 <sup>+2,0</sup> <sub>-1,0</sub>	140	15	M 16	10	0÷1600	0÷2000	4,20
RE 60	RE010060	225	260	80	120	80	13	20,5	199 <sup>+2,5</sup> <sub>-1,5</sub>	180	18	M 20	12	0÷2550	0÷3190	7,00
RE 70	RE010070	250	290	90	130	78	17	20,5	209 <sup>+2,5</sup> <sub>-1,5</sub>	200	20	M 24	20	0÷3950	0÷4950	9,60

**Tipo FE / Type FE / Typ FE / Type FE / Tipo FE**



Montaggio frontale con vite M interna.  
 Frontal mounting with interior M screw.  
 Frontale Befestigung mit Schraube im Zentrum.  
 Montage frontal avec vis M interne.  
 Montaje frontal con tornillo M interno.

Tipo/Type Typ/ Type Tipo	Cod. N°	A	B	C	ØD	ØE	G	ØH	I	J	L	M	O	ØR	S	V	FA (N)	FJ (N)	Kg
FE 10	RE010150	80	90	25	40	20	7	8,5	50,5 <sup>+1,5</sup> <sub>-0,5</sub>	60	6	M 5	5	14	3,5	10	0÷ 85	0÷ 113	0,25
FE 20	RE010160	100	112,5	30	50	30	9	10,5	62,5 <sup>+1,5</sup> <sub>-0,5</sub>	80	8	M 6	5	20	5	14	0÷ 136	0÷ 170	0,45
FE 30	RE010170	100	115	35	60	35	9	10,5	77 <sup>+1,5</sup> <sub>-0,5</sub>	80	10	M 8	6	20	5	19	0÷ 340	0÷ 425	0,69
FE 40	RE010180	130	155	50	80	48	11	12,5	106 <sup>+2,0</sup> <sub>-0,5</sub>	100	15	M 10	8	26	5	18	0÷ 790	0÷1027	1,90
FE 50	RE010190	175	205	65	100	62	13	20,5	140 <sup>+2,0</sup> <sub>-1,0</sub>	140	15	M 12	10	35	6	20	0÷1600	0÷2000	3,90
FE 60	RE010200	225	260	80	120	80	13	20,5	199 <sup>+2,5</sup> <sub>-1,5</sub>	180	18	M 16	12	40	6	36	0÷2550	0÷3190	6,90
FE 70	RE010210	250	290	90	130	78	17	20,5	209 <sup>+2,5</sup> <sub>-1,5</sub>	200	20	M 20	20	40	6	25	0÷3950	0÷4950	9,50

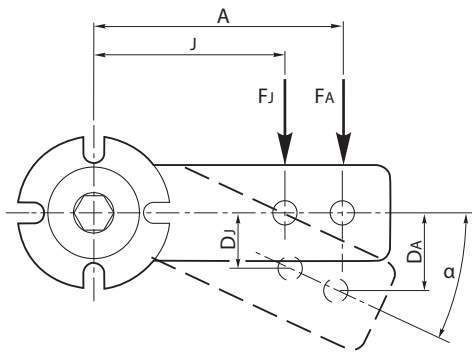
① Angolo di rotazione ± 30°  
 Temperatura di lavoro da  
 -40°C a +80°C

① Rotation angle ± 30°  
 Operating temperature from  
 -40°C to +80°C

① Drehwinkel ± 30°  
 Arbeitstemperatur von  
 -40°C bis +80°C

① Angle de rotation ± 30°  
 Température de fonctionnement  
 de -40 °C à +80 °C

① Ángulo de rotación ± 30°  
 Temperatura de trabajo  
 desde -40 °C a +80 °C



Tipo/Type Typ/ Type Tipo	Ms (Nm)
RE 10	10
RE 20	25
RE 30	49
RE 40	89
RE 50	210
RE 60	410
RE 70	750

Tipo/Type Typ/ Type Tipo	Ms (Nm)
FE 10	7
FE 20	17
FE 30	41
FE 40	83
FE 50	145
FE 60	355
FE 70	690

Ms = Coppia di serraggio / Torque tightening / Anzieh-Moment  
 Couple de serrage / Par de apriete

Tipo/Type Typ/ Type Tipo	$\alpha \leq 10^\circ$				$\alpha \leq 20^\circ$				$\alpha \leq 30^\circ$			
	FA (N)	DA	FJ (N)	DJ	FA (N)	DA	FJ (N)	DJ	FA (N)	DA	FJ (N)	DJ
RE 10 / FE 10	15	14	20	10	40	28	53	20	85	40	113	30
RE 20 / FE 20	25	17	31	14	65	34	81	27	136	50	170	40
RE 30 / FE 30	75	17	93	14	180	34	225	27	340	60	425	40
RE 40 / FE 40	150	22	195	17	380	44	494	34	790	65	1027	50
RE 50 / FE 50	290	30	362	24	730	60	912	47	1600	87	2000	70
RE 60 / FE 60	500	39	625	31	1300	78	1625	61	2550	112	3190	90
RE 70 / FE 70	600	43	750	34	1700	86	2125	68	4000	125	5000	100

$\alpha$  = Angolo di precarica / Angle of preloading / Vorspannwinkel / Angle de précharge  
 Ángulo de precarga

I tenditori possono essere montati direttamente sulla struttura metallica della macchina altrimenti si può usufruire delle staffe SB (v. pag. 4) come nella figura a fianco.

The elements can be mounted directly on the metallic structure of the machine otherwise you can use the supports SB (p. 4) as indicated in the above figure.

Die Elemente Können direkt Je nach Einbausituation kann auch der Winkel "SB" verwendet werden.

Les tendeurs peuvent être montés directement sur la structure métallique de la machine, sinon il est possible d'utiliser les étriers SB (voir page 4) comme sur la figure ci-contre.

Los tensores se pueden montar directamente en la estructura metálica de la máquina, por el contrario se pueden usar los estribos SB (véase pág. 4) como en la figura de al lado.

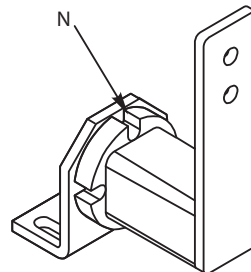
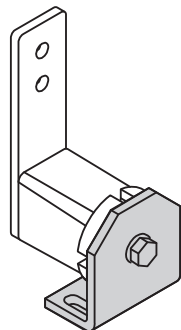
Per precaricare il tenditore è sufficiente allentare la vite V e ruotare la chiave posta sul corpo, fino a raggiungere l'angolo voluto. Bloccare nuovamente la vite V, con coppia di serraggio Ms.

To preload the tensioner, you only have to turn the screw V out and turn the monkey wrench which is put on the body until you reach the wanted angle. You have to lock the screw V again with the couple of tightening screws Ms.

Um den Spanner vorzuspannen, müssen Sie nur die Schraube V lösen und den Körper mit dem Schlüssel drehen, bis Sie den gewünschten Winkel erreichen. Sie müssen die Schraube V nachmals anziehen.

Pour précharger le tendeur il suffit de desserrer la vis V et de tourner la clé située sur le corps, jusqu'à atteindre l'angle souhaité. Bloquer de nouveau la vis V, avec le couple de serrage Ms.

Para cargar previamente el tensor solo hay que aflojar el tornillo V y girar la llave situada en el cuerpo, hasta lograr el ángulo deseado. Bloquea de nuevo el tornillo V, con par de apriete Ms.



La nicchia N viene utilizzata per fissare il corpo rendendo più sicuro l'ancoraggio.

The niche N is used to fix the body, so the anchorage of the element is stabler

Der Schlitz N wird benutzt, um den Körper zu befestigen, dient als zusätzliche Sicherung.

La niche N est utilisée pour fixer le corps permettant un ancrage plus sûr.

El nicho N se utiliza para fijar el cuerpo haciendo que la fijación sea segura.

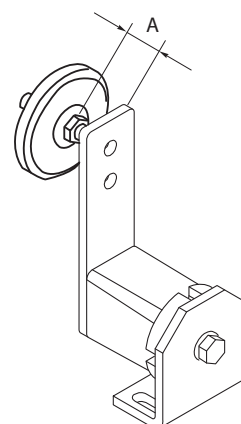
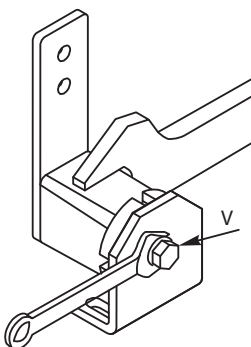
Quando è necessario il montaggio del KIT verso l'esterno, la quota A deve essere ridotta, e la forza Q deve essere inferiore del 50% di quella indicata in tabella.

When you need to mount the KIT on the outside, the dimension A must be reduced the best possible and the force Q must be inferior to the 50% of that one indicated in the table.

Wenn Sie das Spannard aussen montieren, muß die Größe A maximal gekürzt werden und die Kraft Q muß niedriger als 50% der in der Tabelle angegebener Kraft sein.

Lorsque le montage du KIT vers l'extérieur est nécessaire, la cote A doit être réduite et la force Q doit être inférieure de 50% à celle indiquée dans le tableau.

Cuando es necesario el montaje del KIT hacia el exterior, el valor A se debe reducir, y la fuerza Q debe ser inferior del 50% de aquella indicada en la tabla.



**Tipo SB / Type SB / Typ SB / Type SB / Tipo SB**

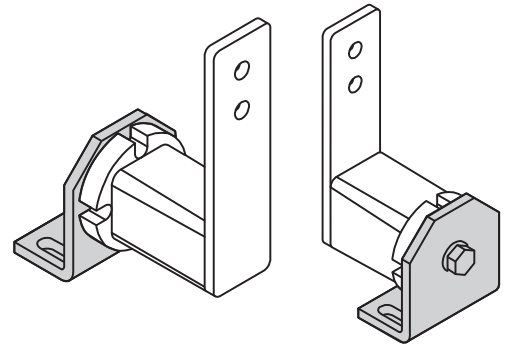
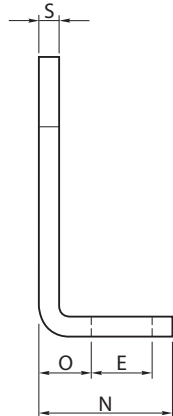
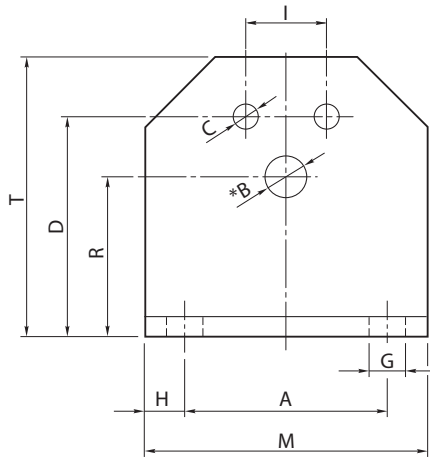
La staffa SB è utilizzata per facilitare montaggio dell'elemento elastico sulla macchina.


The bracket SB is used to facilitate the assembly of the elastic element on the machine.

Der Montagewinkel SB ermöglicht eine einfache Montage vom elastischen Element an die Maschine.

La bride de support SB est utilisée pour faciliter le montage de l'élément élastique sur la machine.

El estribo SB se utiliza para facilitar el montaje del elemento elástico en la máquina.



Tipo/Type Typ/ Type Tipo	Cod. N°	A	*B	C	D	E	I	G	H	M	N	O	R	S	T	 Kg
SB 10	RE020510	30	6,5	5,5	35	13	10	7	7,5	45	30	11,5	27	4	46	0,09
SB 20	RE020511	40	8,5	6,5	44	13	12	7	7,5	55	32	13,5	34	5	58	0,17
SB 30	RE020512	50	10,5	8,5	55	15,5	20	9,5	10	70	38	16,5	43	6	74	0,29
SB 40	RE020513	65	12,5	10,5	75	21,5	25	11,5	12,5	90	52	21	57	8	98	0,72
SB 50	RE020514	80	16,5	12,5	85	24	35	14	15	110	55	21	66	8	116	0,93
SB 60	RE020515	100	20,5	12,5	110	30	40	18	20	140	66	26	80	10	140	1,82









\*Il foro B è da utilizzare per il montaggio degli "Elementi tenditori" tipo: RE, FE.

\*Bore B is used for the fixation of the tighteners type: RE, FE.

\*Bohrung B dient zur Befestigung der Spannelemente Typ: RE, FE.

\*Le trou B doit être utilisé pour le montage des « Éléments tendeurs » type : RE, FE.

\*El agujero B se utiliza para el montaje de los "Elementos tensores" tipo: RE, FE.

Catena - Chain - Kette - Chaîne - Cadena DIN 8187 				Cinghia - Belt - Riemen - Courroie - Correa 				Taglia Size Größe Mesure Tamaño
		Tipo - Type - Typ - Type - Tipo		Tipo - Type - Typ - Type - Tipo		Larghezza max. cinghia Max belt width Max Riemen-Breite Largeur max. courroie Anchura máx. correa	Tipo - Type Typ - Type - Tipo	
ISO	Passo Pitch Teilung Pas Paso	ZK 	OVR 	RP 	RU 		SP 	
05-B1	8 mm		OVR 10-0S	RP 1	RU 1	30		10
06-B1	3/8"x7/32"		OVR 10-1S					10
06-B1	3/8"x7/32"	ZK 20-1S						20
06-B1	3/8"x7/32"	ZK 30-1S						30
08-B1	1/2"x5/16"		OVR 20-2S	RP 2/3	RU 2/3	40		20
08-B1	1/2"x5/16"	ZK 30-2S	OVR 30-2S	RP 2/3	RU 2/3	40	SPZ	30
08-B1	1/2"x5/16"	ZK 40-2S						40
10-B1	5/8"x3/8"		OVR 30-3S					30
10-B1	5/8"x3/8"	ZK 40-3S					SPA	40
12-B1	3/4"x7/16"		OVR 30-4S					30
12-B1	3/4"x7/16"	ZK 40-4S	OVR 40-4S	RP 4	RU 4	55	SPB	40
12-B1	3/4"x7/16"	ZK 50-4S						50
16-B1	1"x17,02mm	ZK 50-5S		RP 5	RU 5	85		50
20-B1	1"1/4x3/4"	ZK 60-6S						60
24-B1	1"1/2x1"	ZK 60-7S		RP 6	RU 6	130		60
05-B2	8 mm		OVR 10-0D					10
06-B2	3/8"x7/32"		OVR 10-1D					10
06-B2	3/8"x7/32"	ZK 20-1D						20
06-B2	3/8"x7/32"	ZK 30-1D						30
08-B2	1/2"x5/16"		OVR 20-2D					20
08-B2	1/2"x5/16"	ZK 30-2D	OVR 30-2D				SPZ	30
08-B2	1/2"x5/16"	ZK 40-2D						40
10-B2	5/8"x3/8"		OVR 30-3D					30
10-B2	5/8"x3/8"	ZK 40-3D					SPA	40
12-B2	3/4"x7/16"		OVR 30-4D					30
12-B2	3/4"x7/16"	ZK 40-4D	OVR 40-4D				SPB	40
12-B2	3/4"x7/16"	ZK 50-4D						50
16-B2	1"x17,02mm	ZK 50-5D						50
20-B2	1"1/4x3/4"	ZK 60-6D						60/70
24-B2	1"1/2x1"	ZK 60-7D						60/70
06-B3	3/8"x7/32"	ZK 30-1T					SPZ	30
08-B3	1/2"x5/16"	ZK 40-2T					SPA	40
10-B3	5/8"x3/8"	ZK 40-3T						40
10-B3	5/8"x3/8"	ZK 50-3T						50
12-B3	3/4"x7/16"	ZK 50-4T					SPB	50
16-B3	1"x17,02mm	ZK 60-5T						60
20-B3	1"1/4x3/4"	ZK 60-6T						60/70
24-B3	1"1/2x1"	ZK 60-7T						60/70

**KIT per tendicatena - Pignone tendicatena con cuscinetto - Tipo: ZK**  
**KIT for chain tighteners - Sprocket wheelset with ballbearing - Type: ZK**  
**KIT für Kettenspanner - Kettenradsatz mit Kugellager - Typ: ZK**  
**KIT pour tendeur de chaîne - Pignon tendeur de chaîne avec roulement - Type : ZK**  
**KIT para tensor de cadena - Piñón tensor de cadena con cojinete - Tipo: ZK**

**Tipo ZK / Type ZK / Typ ZK / Type ZK / Tipo ZK**

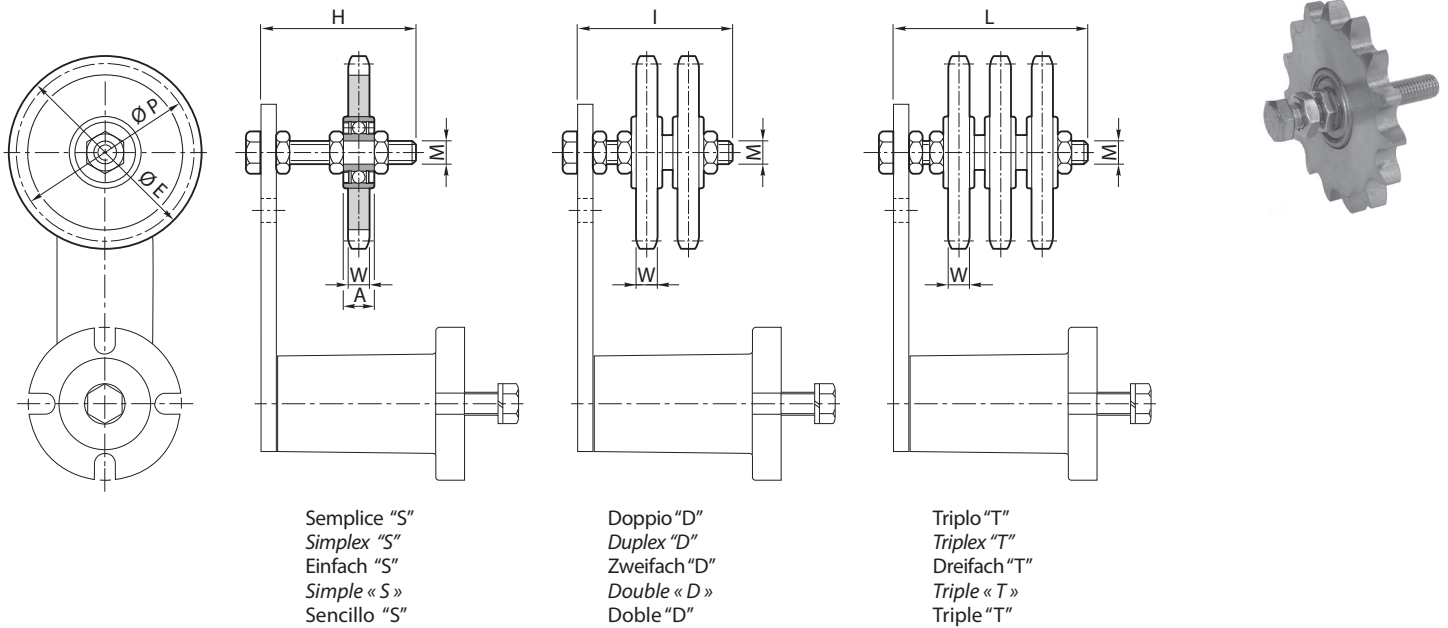
Il pignone è costituito da una corona in acciaio, montata su un cuscinetto unificato e viene fornito completo di vite e dadi. Velocità di lavoro ≤60 m/min. Temperatura di lavoro ≤100°C.

*The sprocket is composed by a steel crown with a bearing and is supplied with screws and nuts. Operating speed ≤60 m/min. Operating temperature ≤100°C.*

Der Kettenrad-Satz besteht aus Kettenrad mit Kugellager, inkl. Schrauben und Muttern. Arbeitsgeschwindigkeit ≤60 m/Min. Arbeitstemperatur ≤100°C.

*Le pignon est constitué d'une couronne en acier, montée sur un roulement unifié, il est fourni avec les vis et écrous. Vitesse de fonctionnement ≤60 m/min. Température de fonctionnement ≤100 °C.*

El piñón está constituido por una corona de acero, montada en un cojinete unificado y se suministra con tornillos y tuercas. Velocidad de trabajo ≤60 m/mín. Temperatura de trabajo ≤ 100 °C.



Semplice "S"  
Simplex "S"  
Einfach "S"  
Simple « S »  
Sencillo "S"

Doppio "D"  
Duplex "D"  
Zweifach "D"  
Double « D »  
Doble "D"

Triplo "T"  
Triplex "T"  
Dreifach "T"  
Triple « T »  
Triple "T"

Tipo/Type Typ/Type Tipo	S Cod. N°	D Cod. N°	T Cod. N°	Catena Chain Kette Chaîne Cadena	Taglia Type Größe Mesure Tamaño	A	ØE	H	I	L	M	ØP	W	Z	Kg		
															Tipo/Type/Typ/ Type/Tipo		
															S	D	T
ZK 20-1	RE011690	RE011727	-	3/8" x 7/32"	20	9	49,3	55	55		M10	45,81	5,3	15	0,13	0,23	-
ZK 30-1	RE011691	RE011728	RE011764	3/8" x 7/32"	30	9	49,3	55	60	70	M10	45,81	5,3	15	0,13	0,23	0,26
ZK 30-2	RE011694	RE011731	-	1/2" x 5/16"	30	9	65,5	55	60		M10	61,09	7,2	15	0,21	0,37	-
ZK 40-2	RE011695	RE011732	RE011768	1/2" x 5/16"	40	12	65,5	80	80	80	M12	61,09	7,2	15			0,51
ZK 40-3	RE011698	RE011735	RE011771	5/8" x 3/8"	40	12	83,0	80	80	80	M12	76,36	9,1	15	0,38	0,60	0,96
ZK 50-3	-	-	RE011772	5/8" x 3/8"	50	15	83,0			120	M20	76,36	9,1	15	-	-	1,26
ZK 40-4	RE011701	RE011738	-	3/4" x 7/16"	40	12	99,8	80	80		M12	91,63	11,1	15	0,56	1,00	-
ZK 50-4	RE011702	RE011739	RE011776	3/4" x 7/16"	50	15	99,8	100	120	120	M20	91,63	11,1	15	0,81	1,35	1,60
ZK 50-5	RE011706	RE011743	-	1" x 17,02 mm	50	15	117,0	100	120		M20	106,12	16,2	13	1,23	2,10	-
ZK 60-5	-	-	RE011780	1" x 17,02 mm	60	15	117,0			160	M20	106,12	16,2	13	-	-	2,92
ZK 60-6	RE011710	RE011747	RE011784	1" 1/4 x 3/4"	60/70	15	147,8	100	140	160	M20	132,65	18,5	13	2,28	3,60	5,20
ZK 60-7	RE011714	RE011751	RE011788	1" 1/2 x 1"	60/70	15	150,0	140	140	180	M20	135,21	24,1	11	2,33	4,20	6,10

**Tipo OVR / Type OVR / Typ OVR / Type OVR / Tipo OVR**

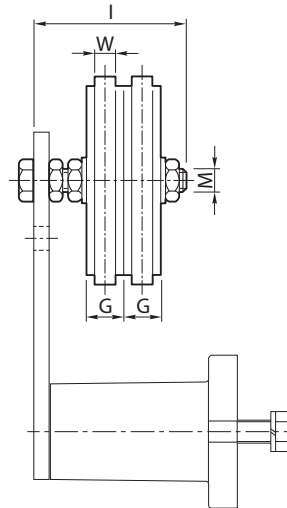
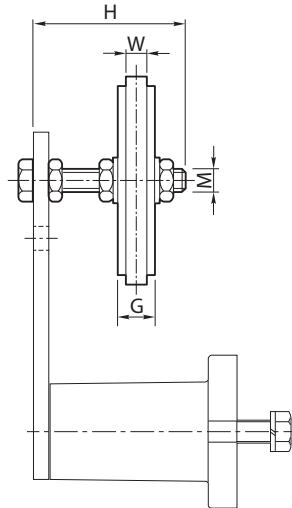
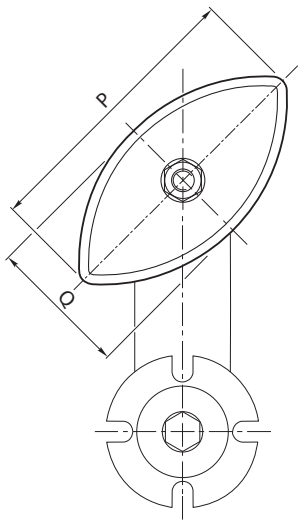
Pattino in polietilene ad alta densità molecolare. Velocità di lavoro ≤20 m/min. Temperatura di lavoro ≤70°C. La particolare forma ovale del pattino OVR ne consente l'utilizzo su entrambi i lati.

*Polyethylene sliding block high molecular density. Operating speed ≤20 m/min. Sliding block operating temperature ≤70° C. The special oval form of the sliding block OVR allows to use it on both sides.*

Gleitschiene aus hochwertigem Polyethylen. Arbeitsgeschwindigkeit ≤20 m/Min. Gleitschiene Arbeitstemperatur ≤70°C. Die besondere Ovalform der OVR Gleitschiene erlaubt, Betrieb von beiden Seiten.


*Patin en polyéthylène à haute densité moléculaire. Vitesse de fonctionnement ≤20 m/min. Température de fonctionnement ≤70 °C. La forme particulière ovale du patin OVR en permet l'utilisation sur les deux côtés.*

Patín en polietileno de alta densidad molecular. Velocidad de trabajo ≤20 m/min. Temperatura de trabajo ≤ 70 °C. La forma particular oval del patin OVR permite usarlo por ambos lados.



Semplice "S"  
 Simplex "S"  
 Einfach "S"  
 Simple « S »  
 Sencillo "S"

Doppio "D"  
 Duplex "D"  
 Zweifach "D"  
 Double « D »  
 Doble "D"

Tipo/Type Typ/ Type Tipo	S Cod. N°	D Cod. N°	Catena Chain Kette Chaîne Cadena	Taglia Type Größe Mesure Tamaño 	G	H	I	M	P	Q	W	Kg	
												Tipo/Type/Typ/ Type/Tipo	
												S	D
OVR 10-1	RE011030	RE011040	3/8" x 7/32"	10	10.2	45	45	M8	75	40	5	0,09	0,10
OVR 20-2	RE011032	RE011042	1/2" x 5/16"	20	13.9	55	55	M10	96	50	7	0,10	0,11
OVR 30-2	RE011032	RE011044	1/2" x 5/16"	30	13.9	55	60	M10	96	50	7	0,11	0,12
OVR 30-3	RE011034	RE011046	5/8" x 3/8"1	30	16.6	55	70	M10	126	65	9	0,12	0,14
OVR 30-4	RE011036	RE011048	3/4" x 7/16"	30	19.5	60	70	M10	148	74	11	0,13	0,15
OVR 40-4	RE011038	RE011050	3/4" x 7/16"	40	19.5	80	80	M12	148	74	11	0,20	0,22

## Tipo RP - in poliammide / Type RP - of poltamid / Typ RP - aus Polyamid / Type RP - en polyamide / Tipo RP - en poliamida

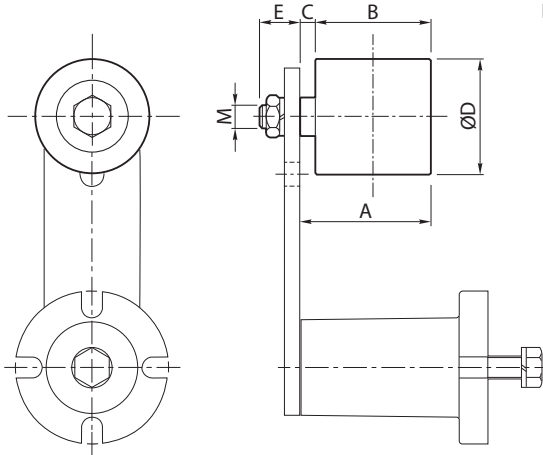
Per rullo in poliammide/Vite "M". Il rullo è in materiale plastico montato su cuscinetti lubrificati. Temperatura di lavoro del rullo  $\leq 70^{\circ}\text{C}$ .

For polyamid-roller / Screw "M". The roller is in plastic installed on greased bearings. Roller operating temperature  $\leq 70^{\circ}\text{C}$ .

Für Rolle aus Polyamid/Schraube "M". Die Rolle wird auf geschlossene und geschmierte Lager montiert. Arbeitstemperatur Rolle  $\leq 70^{\circ}\text{C}$ .

Pour rouleau en polyamide/Vis « M ». Le rouleau est en matière plastique monté sur des roulements lubrifiés. Température de fonctionnement du rouleau  $\leq 70^{\circ}\text{C}$ .

Para rodillos en poliamida / Tornillo "M". El rodillo es de material plástico montado en cojinetes lubricados. Temperatura de trabajo del rodillo  $\leq 70^{\circ}\text{C}$ .



Tipo/Type Typ/ Type Tipo	Cod. N°	Kg	A	B	C	ØD	E	M	V <sub>max</sub> [rpm]	Taglia Type Größe Mesure Tamaño
RP 1	RE011090	0,08	38	35	3	30	13	M8	8000	10
RP 2/3	RE011092	0,18	51	45	6	40	16	M10	8000	20-30
RP 4	RE011094	0,40	68	60	8	60	21	M12	6000	40
RP 5	RE011096	1,20	99	90	9	80	28	M20	5000	50
RP 6	RE011098	1,70	142	135	7	90	27	M20	4500	60

## Tipo RU - in acciaio zincato / Type RU - of galvanized steel / Typ RU - aus verzinktem Stahl / Type RU - en acier zingué Tipo RU - de acero galvanizado

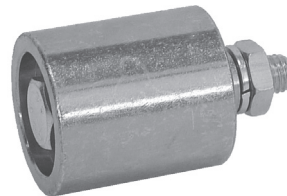
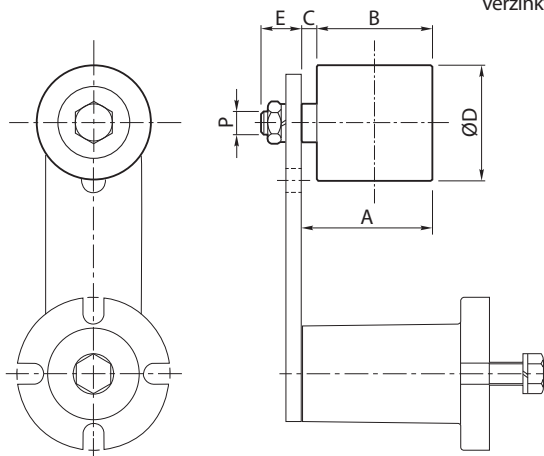
Per rullo in acciaio / Vite "P" il rullo è in acciaio zincato montato su cuscinetti lubrificati. Temperatura di lavoro del rullo  $\leq 100^{\circ}\text{C}$ .

For steel-roller / Screw "P" The roller is in galvanized steel installed on greased bearings. Roller operating temperature  $\leq 100^{\circ}\text{C}$ .

Für Rolle aus Stahl/Schraube "P" Die Rolle aus verzinktem Stahl wird auf geschlossene und geschmierte Lager montiert. Arbeitstemperatur Rolle verzinkt  $\leq 100^{\circ}\text{C}$ .

Pour rouleau en acier/Vis « P ». Le rouleau est en acier zingué monté sur des roulements lubrifiés. Température de fonctionnement du rouleau  $\leq 100^{\circ}\text{C}$ .

Para rodillo de acero / Tornillo "P". El rodillo es de acero galvanizado montado en cojinetes lubricados. Temperatura de trabajo del rodillo  $\leq 100^{\circ}\text{C}$ .



Tipo/Type Typ/ Type Tipo	Cod. N°	Kg	A	B	C	ØD	E	P	V <sub>max</sub> [rpm]	Taglia Type Größe Mesure Tamaño
RU 1	AR070870	0,16	38	35	3	30	13	M8	15000	10
RU 2/3	AR070872	0,37	51	45	6	40	16	M10	12000	20-30
RU 4	AR070874	0,85	68	60	8	60	21	M16	9500	40
RU 5	AR070876	2,09	99	90	9	80	28	M20	6500	50
RU 6	AR070878	2,44	142	135	7	90	27	M20	6500	60



**KIT per tendicinghia - Puleggia / KIT for belt-tighteners - Pulley**  
**KIT für Riemenspanner - Scheibe / KIT pour tendeur de courroie - Poulie**  
**KIT para tensor de correa - Polea**

**Tipo SP (Z-A-B) / Type SP (Z-A-B) / Typ SP (Z-A-B) / Type SP (Z-A-B) / Tipo SP (Z-A-B)**

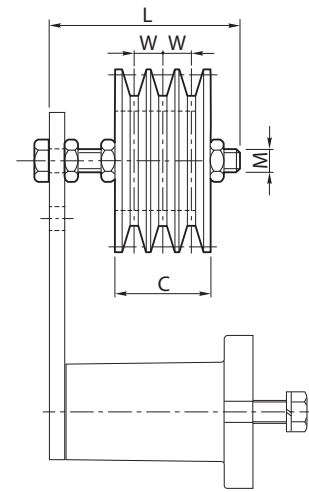
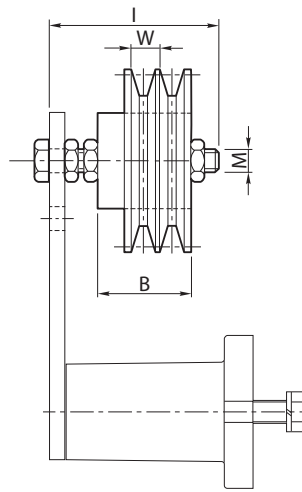
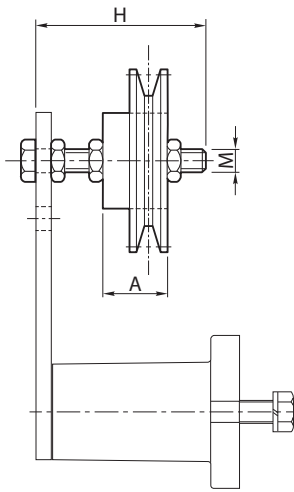
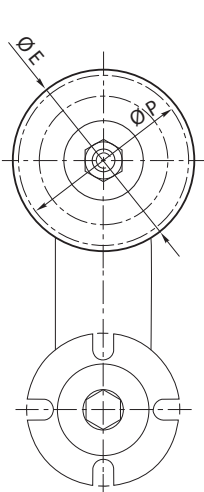
Il kit è costituito da una puleggia per cinghie trapezoidali in ghisa montata su cuscinetti lubrificati. A richiesta si possono fornire pulegge con diverso profilo o per cinghie dentate.

The kit is composed of a cast-iron pulley for V-belts mounted on lubricated bearings. On request pulleys may be supplied with a different profile or for cogged belts.

Der Satz umfasst eine Riemenscheibe für Keilriemen aus Gusseisen, die auf geschmierten Lagern montiert ist. Auf Wunsch sind Riemenscheiben mit anderem Profil oder für Zahnriemen erhältlich.

Le kit est constitué d'une poulie pour courroies trapézoïdales en fonte montée sur des roulements lubrifiés. Des poulies ayant un profil différent ou pour courroies dentées peuvent être fournies sur demande.

El kit está constituido por una polea para correas trapezoidales de fundición, montada en cojinetes lubricados. A petición se pueden suministrar poleas con un perfil diferente o para correas dentadas.



Semplice "S"  
 Simplex "S"  
 Einfach "S"  
 Simple « S »  
 Sencillo "S"

Doppio "D"  
 Duplex "D"  
 Zweifach "D"  
 Double « D »  
 Doble "D"

Triplo "T"  
 Triplex "T"  
 Dreifach "T"  
 Triple « T »  
 Triple "T"

Tipo/Type Typ/ Type Tipo	S Cod. N°	D Cod. N°	T Cod. N°	Cinghia Belt Riemen Courroie Correa	Taglia Type Größe Mesure Tamaño	A	B	C	ØE	H	I	L	M	ØP	W	Kg		
																Tipo/Type/Typ/ Type/Tipo		
																S	D	T
SP 30-Z	RE011800	RE011802	RE011804	SPZ	30	24	35	40	67	55	60	70	M10	63	12	0,40	0,70	1,10
SP 40-A	RE011806	RE011808	RE011810	SPA	40	34	49	50	95,6	80	80	80	M12	90	15	1,00	1,70	1,80
SP 40-B	RE011812	RE011814	-	SPB	40	41	60	-	132	90	90	-	M12	125	19	1,90	2,80	-
SP 50-B	-	-	RE011816	SPB	50	-	-	63	132	-	-	120	M20	125	19	-	-	3,50

**Trasmissioni a catena o cinghia / Chain or belt Transmissions / Kette oder Riemenantriebe / Transmissions à chaîne ou courroie / Transmisiones de cadena o correa**

Le catene a rulli (per trasmissione o per trasporto) e le cinghie fanno parte di quella serie di organi meccanici chiamati elementi flessibili ad involuppo che hanno come caratteristica in comune quella di reagire solamente a sollecitazioni di trazione. Questi organi meccanici vengono generalmente utilizzati per trasmettere potenza tra due mozzetti rotanti, ma possono essere utilizzati anche per il trasporto o il sollevamento di oggetti. Per un corretto utilizzo degli elementi flessibili ad involuppo è necessario prevedere, in fase di progettazione, un sistema per mantenere sempre in tensione queste unità durante il loro funzionamento.

I tenditori automatici a rotazione presentano un punto di rotazione, detto fulcro, su cui il braccio del tenditore agisce andando a tendere la catena o la cinghia.

*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.*

Rollketten (für Antriebe oder Transport) und Riemen gehören zu einer Reihe von mechanischen Komponenten, die nur auf Zuglasten reagieren. Diese mechanischen Elemente werden in der Regel für die Übertragung von Leistungen zwischen zwei drehenden Naben eingesetzt, können aber auch für den Transport oder das Anheben von Gegenständen verwendet werden. Für einen korrekten Gebrauch muss bei der Planung ein System vorgesehen werden, das sie bei Betrieb immer gespannt hält. Die automatischen Rotationspanner weisen einen Drehpunkt auf, auf den der Arm vom Spanner einwirkt, um die Kette oder den Riemen zu spannen.

*Les chaînes à rouleaux (pour transmission ou pour transport) et les courroies font partie de la série d'organes mécaniques appelés éléments flexibles à enveloppe qui ont comme caractéristique commune celle de réagir uniquement aux sollicitations de traction.*

*Ces organes mécaniques sont utilisés en général pour transmettre la puissance entre deux moyeux rotatifs, mais peuvent être utilisés également pour le transport ou le levage d'objets. Pour une utilisation correcte des éléments flexibles à enveloppe il faut prévoir, en phase de conception, un système pour maintenir ces unités toujours tendues durant leur fonctionnement.*

*Les tendeurs automatiques à rotation présentent un point de rotation, appelé point d'appui, sur lequel le bras du tendeur agit en tendant la chaîne ou la courroie.*

Las cadenas de rodillos (para transmisión o para transporte) y las correas forman parte de una serie de órganos mecánicos llamados elementos flexibles envolventes que tienen como característica en común reaccionar solamente bajo esfuerzos de tracción. Estos órganos mecánicos generalmente se usan para transmitir potencia entre dos cubos rotatorios, pero pueden utilizarse también para transportar o elevar objetos. Para aplicar un uso correcto a los elementos flexibles envolventes es necesario considerar, en fase de proyecto, un sistema para mantener siempre en tensión estas unidades durante su funcionamiento. Los tensores automáticos de rotación presentan un punto de rotación, llamado fulcro, sobre el cual el brazo del tensor actúa tensando la cadena o la correa.

**Catena a rulli DIN 8187 / Roller Chains DIN 8187 / Rollenketten DIN 8187 / Chaîne à rouleaux DIN 8187 / Cadena de rodillos DIN 8187**

L'usura delle superfici in contatto tra loro di una catena (perni, bussole, e rulli) durante il suo funzionamento, crea un maggior gioco e il relativo allungamento della catena, che quando è eccessivo può provocare: minor angolo di avvolgimento, mancanza di costanza del rapporto di trasmissione, anomalo contatto fra i rulli della catena ed i denti del pignone, usura precoce, alta rumorosità, vibrazioni, salto del dente, uscita della catena dalla trasmissione e nei casi estremi rottura della catena.

*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.*

Der Verschleiss der Oberflächen einer Kette (Stifte, Buchsen und Rollen), die sich bei Betrieb berühren, erzeugt ein größeres Spiel und führt dazu, dass die Kette länger wird. Eine übermäßig starke Verlängerung der Kette kann zur Folge haben, dass das Übersetzungsverhältnis nicht konstant ist und dass es zu anomalem Kontakt zwischen den Rollen der Kette und den Zähnen vom Ritzel, zu vorzeitigem Verschleiss, zur Erhöhung vom Lärmpegel, zu Vibrationen, zum Überspringen der Antriebskette und in Extremfällen zum Kettenbruch kommt.

*L'usure des surfaces en contact avec une chaîne (pivots, douilles et rouleaux) durant son fonctionnement crée un jeu plus important ainsi que l'allongement de la chaîne, qui lorsqu'il est excessif peut provoquer : angle d'enroulement inférieur, absence de constance du rapport de transmission, contact anormal entre les rouleaux de la chaîne et les dents du pignon, usure précoce, bruit élevé, vibrations, saut de la dent, sortie de la chaîne de la transmission et dans les cas extrêmes rupture de cette dernière.*

El desgaste de las superficies de una cadena en contacto entre ellas (pernos, bujes y rodillos) durante su funcionamiento, crea una holgura mayor y el correspondiente alargamiento de la cadena, que cuando es excesivo puede provocar: menor ángulo de envoltura, falta de constancia de la relación de transmisión, contacto anómalo entre los rodillos de la cadena y los dientes del piñón, desgaste precoz, ruido excesivo, vibraciones, salto del diente, salida de la cadena de la transmisión y en los casos extremos rotura de la cadena.

Inevitabile risulta, quindi, equipaggiare la trasmissione di un tendicatena automatico, che permetta di recuperare gli allungamenti e assorbire costantemente le vibrazioni. I tendicatena automatici a rotazione devono essere posizionati sul tratto lento della trasmissione il più vicino possibile al pignone motore. Essi possono essere montati sia esternamente alla trasmissione (fig 1) sia internamente (fig 2) privilegiando se possibile il primo caso. I tenditori automatici a rotazione presentano un punto di

*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 (fig1) or on the inside (fig 2), preferably the former, if possible. Automatic rotation tighteners present a point of rotation, known as the fulcrum, on which the arm of the tightener*

Es ist deshalb notwendig, den Antrieb mit einem automatischen Kettenspanner auszustatten, der ein Ausgleichen der Kettenverlängerung ermöglicht und konstant die Vibrationen absorbiert. Die automatischen Rotationspanner müssen auf der "lockeren Seite" vom Antrieb montiert werden, und zwar so nahe wie möglich am Antriebsritzel. Sie können sowohl außerhalb vom Antrieb (Abb. 1) als auch innerhalb vom Antrieb (Abb. 2) mon-

*Il est donc nécessaire d'équiper la transmission d'un tendeur de chaîne automatique permettant de récupérer les allongements et d'absorber constamment les vibrations. Les tendeurs de chaîne automatiques à rotation doivent être placés 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. 1) qu'à l'intérieur (fig. 2) en privilégiant si possible le premier cas. Les tendeurs automatiques à rotation présentent un point de rotation, appelé*

Por lo tanto, resulta inevitable equipar la transmisión con un tensor de cadena automático, que permita recuperar los alargamientos y absorber constantemente las vibraciones. Los tensores de cadena automáticos de rotación se tienen que colocar en el tramo lento de la transmisión, lo más cerca posible del piñón motor. Se pueden montar tanto al externo de la transmisión (fig. 1) como al interno (fig. 2), aunque dentro de lo posible se debe privilegiar el primer caso. Los tensores

rotazione, detto fulcro, su cui il braccio del tenditore agisce andando a tendere la catena o la cinghia. È estremamente importante che il tenditore venga posizionato in maniera tale che il suo fulcro non sia mai sulla direzione della retta d'applicazione della forza della catena (fig 4), così che non possa mai impuntarsi.

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 4), so that it can never get stuck.

tiert werden, wobei der äusseren Montage der Vorzug gegeben werden sollte. Die automatischen Rotationspanner weisen einen Drehpunkt auf, bei dem der Arm vom Spanner einwirkt, um die Kette oder den Riemen zu spannen. Es ist deshalb sehr wichtig, dass der Spanner so positioniert wird, dass sein Schwenkpunkt auf keinen Fall auf einer Linie mit der Kraftanwendung der Kette liegt (Abb. 4). Der Spanner könnte verklemmen oder die Kette beschädigen.

point d'appui, sur lequel le bras du tendeur agit en tendant la chaîne ou la courroie. Il est très important que le tendeur soit placé de manière à ce que son point d'appui ne soit jamais sur la direction de la ligne d'application de la force de la chaîne (fig. 4), afin qu'il ne puisse jamais se bloquer.

automáticos de rotación presentan un punto de rotación, llamado fulcro, sobre el cual el brazo del tensor actúa tensando la cadena o la correa. Es extremadamente importante que el tensor se coloque de manera que su fulcro nunca esté en la dirección de la recta de aplicación de la fuerza de la cadena (fig. 4), de manera que nunca pueda bloquearse.

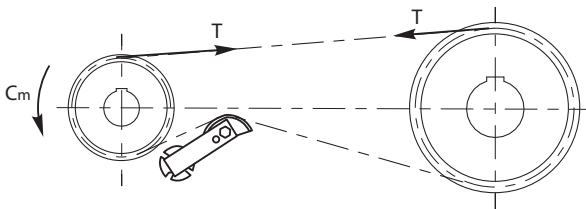


Fig. 1 MONTAGGIO CORRETTO - **CONSIGLIATO**  
 CORRECT ASSEMBLY - **RECOMMEND**  
 KORREKTE MONTAGE - **EMPFOHLEN**  
 MONTAGE CORRECT - **CONSEILLÉ**  
 MONTAJE CORRECTO - **ACONSEJADO**

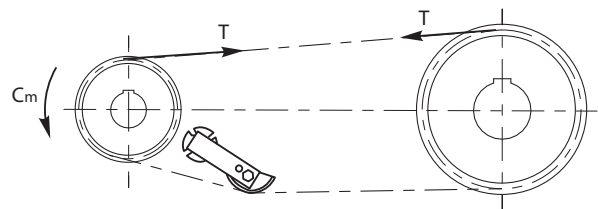


Fig. 2 MONTAGGIO CORRETTO  
 CORRECT ASSEMBLY  
 KORREKTE MONTAGE  
 MONTAGE CORRECT  
 MONTAJE CORRECTO

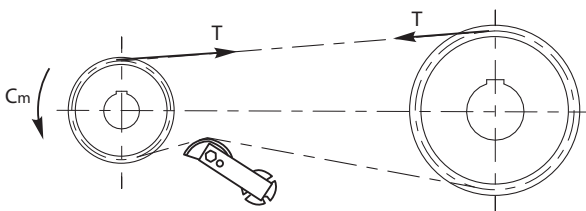


Fig. 3 MONTAGGIO CORRETTO - **SCONSIGLIATO**  
 CORRECT ASSEMBLY - **NOT RECOMMEND**  
 KORREKTE MONTAGE - **EMPFOHLEN**  
 MONTAGE CORRECT - **DÉCONSEILLÉ**  
 MONTAJE CORRECTO - **DESACONSEJADO**

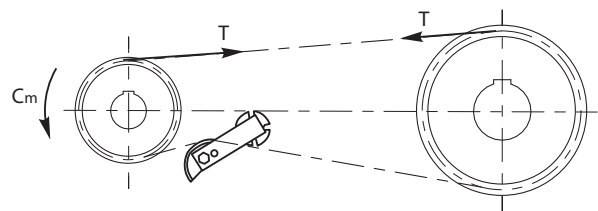


Fig. 4 MONTAGGIO ERRATO  
 WRONG ASSEMBLY  
 FALSCH MONTAGE  
 MONTAGE ERRONÉ  
 MONTAJE ERRÓNEO

**C<sub>m</sub>** (Nm) = Coppia motrice / Motor torque / Motordrehmoment / Couple moteur/ Par motor

**T** (N) = Tensione sul ramo teso / Pull on chain on the tensed branch / Der Zug der Kette auf den Spannarm / Tension sur le brin tendu / Tensión en el ramal de carga

**Esempio di calcolo catene a rulli / Example of calculation for roller chains / Berechnungsbeispiel Rollenkette / Exemple de calcul chaînes à rouleaux / Ejemplo de cálculo cadenas de rodillos**

Caratteristiche Motore. Potenza motore: P1 = 15 kW	<i>Motor characteristics: Motor power: P1 = 15 Kw</i>	Eigenschaften des Motors. Motorleistung: P1 = 15 kW	<i>Caractéristiques Moteur. Puissance moteur : P1 = 15 kW</i>	Características del motor. Potencia del motor: P1 = 15 kW
Velocità di rotazione ruota dentata motrice: n = 1460 rpm	<i>Toothed driving wheel rotation speed: n = 1460 rpm</i>	Drehgeschwindigkeit Antriebszahnrad: n = 1460 U/min	<i>Vitesse de rotation de la roue dentée motrice : n = 1460 tours/min</i>	Velocidad de rotación de la rueda dentada motriz: n = 1460 rpm
La coppia motrice da trasmettere a regime, Mt risulta:	<i>The torque to be transmitted at full capacity, Mt is:</i>	Der zu übertragende Motordrehmoment Mt ist:	<i>Le couple moteur à transmettre au régime, Mt résulte :</i>	El par motor por transmitir a régimen, Mt resulta:

$$Mt = (P1 * 9550) / n = (15 * 9550) / 1460 = 98 \text{ Nm}$$

Assumendo che il fattore di servizio del motore sia fs = 3.5	<i>Assuming the service factor of the motor is fs = 3.5</i>	Mit Betriebsfaktor des Motors fs = 3.5	<i>En supposant que le facteur de service du moteur soit fs = 3.5</i>	Asumiendo que el factor de servicio del motor sea fs = 3.5
--	---	--	---	--

La coppia motrice risulta: *Torque is:* *Le couple moteur résulte :* El par motor resulta:

$$Cm = fs * Mt = 3.5 * 98 = 343 \text{ Nm}$$

Ipotizziamo che il raggio primitivo della puleggia motrice sia rp = 0.075 m	<i>Let us assume that the pitch radius of the drive pulley is rp = 0.075 m</i>	Angenommen, der Teilkreisdurchmesser der Antriebsriemenscheibe ist rp = 0.075 m	<i>Supposons que le rayon primitif de la poulie motrice soit rp = 0.075 m</i>	Supongamos que el radio primitivo de la polea motriz sea rp = 0,075 m
---	--	---	---	---

Pertanto, la tensione sul ramo teso vale: *Therefore, the tension on the tense section is:* *Par conséquent, la tension sur le brin tendu vaut :* Por lo tanto, la tensión en el ramal de carga (tensado) vale:

$$T = Cm / rp = 343 / 0.075 = 4573 \text{ N}$$

Supponiamo che il fattore di sicurezza della catena sia pari a fc = 10. La catena dovrà garantire un carico di rottura pari ad almeno:	<i>Suppose that the safety factor of the chain is equal to fc = 10. The chain must guarantee a minimum breaking load:</i>	Angenommen, der Sicherheitsfaktor der Kette ist fc = 10. Die Kette muss mindestens folgende Bruchfestigkeit gewährleisten:	<i>Supposons que le facteur de sécurité de la chaîne soit égal à fc = 10. La chaîne devra garantir une charge de rupture égale au moins à :</i>	Supongamos que el factor de seguridad de la cadena sea igual a fc = 10. La cadena tendrá que garantizar una carga de rotura igual, por lo menos, a:
--	---	--	---	---

$$F = T * fc = 4573 * 10 = 45730 \text{ N}$$

Nella sezione del catalogo dedicata alle cinghie, si individua, ad. esempio, la catena doppia:	<i>In the section of the catalogue dedicated to the chains, you locate, as an example, the double chain:</i>	Im Katalogbereich der Rollenketten findet man z. B. die duplex Kette:	<i>Dans la section du catalogue dédiée aux courroies, prenons par exemple la chaîne double :</i>	En la sección del catálogo dedicada a las correas, se encuentra, por ejemplo, la cadena doble:
--	--	---	--	--

**12 B2 -- 3/4" x 7/16"**

la quale garantisce un carico di rottura minimo	<i>which guarantees a minimum breaking load</i>	Die folgende minimale Bruchfestigkeit gewährleistet	<i>qui garantit une charge de rupture minimum</i>	la cual garantiza una carga de rotura mínima
---	---	---	---	--

$$F_{min} = 57800 \text{ N} > F = 45730 \text{ N}$$

Pertanto, dalla tabella della scelta dei kit tendicatena disponibili, si seleziona, ad esempio:	<i>Therefore, from the table to choose among the available chain tensioning kit, select, for example:</i>	Aus der Auswahltable der verfügbaren Kettenspanner kann zum Beispiel ein Satz	<i>Par conséquent, à partir du tableau de choix des kits tendeurs de chaîne disponibles, il faut sélectionner par exemple :</i>	Por lo tanto, en la tabla de selección de los kits tensores de cadena disponibles, se selecciona, por ejemplo:
---	---	---	---	--

**OVR 40 - 4D**

a cui è necessario applicare un elemento elastico della grandezza 40. Il tenditore dovrà essere posizionato secondo lo schema di fig. 2	<i>to which you need to apply an elastic element of size 40. The tensioner must be positioned according to the diagram in fig. 2</i>	Der mit einem elastischen Element der Größe 40 ausgestattet werden muss. Das Spannelement muss gemäß Schema in Abb. 2 positioniert werden.	<i>auquel il faut appliquer un élément élastique de la grandeur 40. Le tendeur devra être placé selon le schéma de la fig. 2</i>	al que es necesario aplicar un elemento elástico con un tamaño de 40. El tensor se deberá colocar según el esquema de la fig. 2
---	--	--	--	---

## Cinghie piane, trapezoidali o circolari / Flat, Trapezoidal or circular belts / Flachriemen, Keilriemen oder Rundriemen Courroies plates, trapézoïdales ou circulaires / Correas planas, trapezoidales o circulares

Le cinghie, in genere, sono realizzate in materiale plastico e possono essere a sezione rettangolare (cinghie piane), sezione trapezoidale (cinghie trapezoidali) o sezione circolare (cinghiali). Per le cinghie dentate consultare la sezione relativa alle catene a rulli. Per le cinghie i parametri principali da osservare sono due: la larghezza della cinghia e la sua velocità. La larghezza della cinghia o della fascia di cinghie deve essere di circa 10 mm inferiore a quella del rullo e quando la velocità di rotazione che la cinghia imprime al rullo è elevata e le temperature dovute agli attriti aumentano si devono preferire i rulli in acciaio a quelli in plastica perché essi assicurano un miglior accoppiamento dei cuscinetti all'interno delle loro sedi.

La trasmissione a cinghia non assicura una perfetta costanza del rapporto di trasmissione a causa di inevitabili errori dello sviluppo della lunghezza della cinghia e per la presenza di slittamenti tra cinghia e puleggia dovuti ai seguenti fattori: piccolo angolo di avvolgimento, basso coefficiente d'attrito tra le superfici di contatto per la possibile presenza di olio, grasso, snermamento della cinghia determinato dall'usura e dall'invecchiamento della stessa e basso pretensionamento della cinghia.

Per eliminare gli slittamenti, quindi diventa necessario l'utilizzo di un tenditore automatico, poiché consente di recuperare gli allungamenti e di assorbire le vibrazioni provocando un nodo "n" in un punto conveniente della traiettoria della cinghia, e di aumentare l'angolo di avvolgimento  $\alpha$ , se il tendicinghia viene collocato verso l'esterno. Consigliamo di montare il tendicinghia all'esterno della trasmissione fig 5, ma si può posizionare anche all'interno fig 6. I rulli in acciaio o plastica sono idonei solo per andare in contatto con il dorso della cinghia. Quando il tensionamento viene eseguito, invece, dall'interno verso l'esterno, con cinghie trapezoidali e dentate, si deve utilizzare una puleggia che ricalchi la sagoma della cinghia.

*Belts are generally made of plastic material and may have a rectangular section (flat belts), a trapezoid section ("V" belts) or a circular section (side belts). For cogged belts consult the section on roller chains. For belts, two main parameters must be observed: the width of the belt and its speed. The width of the belt or of the bundle of belts must be about 10 mm smaller than that of the roller and when the rotation speed that the belt exerts on the roller is high and the temperatures due to friction increase, steel rollers should be preferred to plastic ones because they ensure a better coupling of the bearings inside their housings.*

*The belt transmission does not ensure a perfect constancy of the transmission ratio due to inevitable errors in the development of the length of the belt and because of the presence of slipping between belt and pulley due to the following factors: small winding angle, low friction coefficient between the contact surfaces due to the possible presence of oil or grease, yielding of the belt caused by wear and age and low pre-tightening 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 the belt tightener is positioned with operation from the outside towards the inside. We advise fitting the belt tightener on the outside of the transmission, fig. 5, but it may also be positioned on the inside, fig. 6. Steel or plastic rollers are suitable only for coming in contact with the back of the belt. Instead, when tightening is performed from the inside towards the outside, with V-belts and cogged belts, a pulley which reproduces the outline of the belt must be used.*

Die Riemen werden im Allgemeinen aus Kunststoff hergestellt und können über einen rechteckigen Schnitt (Flachriemen), einen keilförmigen Schnitt (Keilriemen) oder einen runden Schnitt (Rundriemen) verfügen. Für Zahnriemen gelten die Angaben im Abschnitt Rollketten. Bei den Riemen müssen zwei wesentliche Parameter berücksichtigt werden, und zwar die Breite vom Riemen und die Geschwindigkeit vom Riemen. Die Breite vom Riemen oder vom Riemenbündel muss ca. 10 mm unter der der Rolle liegen. Wenn der Riemen hohe Geschwindigkeiten auf die Rolle überträgt, treten durch die Reibung höhere Temperaturen auf. In diesem Fall sind Stahlrollen den Kunststoffrollen vorzuziehen.

Der Riemenantrieb garantiert nicht für ein perfekt konstantes Antriebsverhältnis, da auf der Länge vom Riemen unvermeidlich Fehler auftreten und zwischen Riemen und Riemenscheibe Schlupf auftritt. Verantwortlich für den Schlupf ist ein kleiner Umschlingungswinkel, ein geringer Reibungskoeffizient zwischen den Kontaktflächen durch Vorhandensein von Öl oder Fett, das Ausleiern vom Riemen durch Verschleiss oder Alterung des Riemens und eine niedrige Vorspannung vom Riemen.

Um den Mikroschlupf zu beseitigen, ist ein automatischer Riemenspanner notwendig, da sich mit diesem die Riemen-  
dehnung ausgleichen lässt. Gleichzeitig absorbiert der automatische Riemenspanner die Schwingungen, indem er einen Knoten "n" an einer geeigneten Stelle vom Riemenverlauf erzeugt, und erhöht den Umschlingungswinkel bei Positionierung der Riemenspanner mit dem Antrieb montiert werden (Abb. 5), er kann aber auch innen im Antrieb positioniert werden (Abb. 6). Die Rollen aus Stahl oder Kunststoff eignen sich nur für den Kontakt mit der Riemenoberseite. Wenn der Riemen dagegen von innen nach außen gespannt wird, ist bei Keil- und Zahnriemen eine Riemenscheibe erforderlich, welche sich an die Form vom Riemen anpasst.

*En général, les courroies sont réalisées en matière plastique et peuvent avoir une section rectangulaire (courroies plates), section trapézoïdale (courroies trapézoïdales) ou section circulaire (courroies de défilement). Pour les courroies dentées consulter la section relative aux chaînes à rouleaux. En ce qui concerne les courroies il y a deux paramètres principaux à observer : la largeur de la courroie et sa vitesse. La largeur de la courroie ou de la bande de courroies doit être environ 10 mm inférieure à celle du rouleau et lorsque la vitesse de rotation que la courroie imprime au rouleau est élevée et que les températures dues aux frottements augmentent, il est conseillé de privilégier les rouleaux en acier que ceux en plastique car ils assurent un meilleur couplage des roulements à l'intérieur de leurs logements.*

*La transmission à courroie ne garantit pas une constance parfaite du rapport de transmission à cause d'inévitables erreurs de développement de la longueur de la courroie et par la présence de glissements entre la courroie et la poulie dus aux facteurs suivants: petit angle d'enroulement, faible coefficient de frottement entre les surfaces de contact à cause de l'éventuelle présence d'huile, graisse, élasticité de la courroie déterminée par l'usure et le vieillissement de cette dernière et la faible pré-tension de la courroie.*

*Pour éliminer les glissements, il est donc nécessaire d'utiliser un tendeur automatique, puisqu'il permet de récupérer les allongements et d'absorber les vibrations provoquant un nœud « n » sur un point intéressant de la trajectoire de la courroie, et d'augmenter l'angle d'enroulement  $\alpha$ , si le tendeur de courroie est placé avec l'actionnement de l'extérieur vers l'intérieur. Nous conseillons de monter le tendeur de courroie à l'extérieur de la transmission (fig. 5), mais il peut être placé également à l'intérieur (fig. 6). Les rouleaux en acier ou en plastique sont appropriés pour être en contact uniquement avec le dos de la courroie. Alors que lorsque la tension est effectuée de l'intérieur vers l'extérieur, avec des courroies trapézoïdales et dentées, il faut utiliser une poulie égale au gabarit de la courroie.*

Las correas, normalmente, están realizadas con material plástico y pueden tener una sección rectangular (correas planas), sección trapezoidal (correas trapezoidales) o sección circular (correas de arrastre). Para las correas dentadas consulte la sección relativa a las cadenas de rodillos. Para las correas los parámetros principales a tener en cuenta son dos: la anchura de la correa y su velocidad. La anchura de la correa o de la banda de correas debe ser aproximadamente 10 mm inferior a la del rodillo y cuando la velocidad de rotación que la correa confiere al rodillo es elevada y la temperatura debida a la fricción aumenta se deben preferir los rodillos en acero en lugar de los de plástico porque aseguran un acoplamiento mejor de los cojinetes dentro de sus asientos.

La transmisión con correa no asegura una constancia perfecta de la relación de transmisión a causa de errores inevitables del desarrollo de la longitud de la correa y por la presencia de deslizamientos entre la correa y la polea, debidos a los siguientes factores: pequeño ángulo envolvente, bajo coeficiente de frotamiento entre las superficies de contacto por la posible presencia de aceite, grasa, alargamiento de la correa determinado por el desgaste y por el envejecimiento de la misma y un bajo pretensado de la correa. Para eliminar los deslizamientos, es necesario usar un tensor automático, porque permite recuperar los alargamientos y absorber las vibraciones provocando un nodo "n" en un punto adecuado de la trayectoria de la correa, y aumentar el ángulo envolvente  $\alpha$ , si el tensor de correa se coloca con accionamiento que va del exterior hacia el interior. Recomendamos montar el tensor de correa en el exterior de la transmisión, fig. 5, aunque se puede colocar también en el interior, fig. 6. Los rodillos de acero o de plástico son idóneos solo para entrar en contacto con el dorso de la correa. Sin embargo, cuando se realiza el tensado desde el interior hacia el exterior, con correas trapezoidales y dentadas, se debe utilizar una polea que retome la forma de la correa.

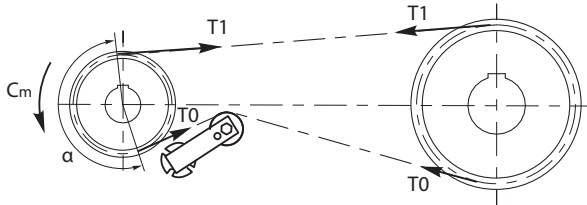


Fig. 5 TENSIONAMENTO DALL'ESTERNO VERSO L'INTERNO  
 TENSIONING FROM OUTSIDE TO INSIDE  
 SPANNUNG VON AUSSEN NACH INNEN  
 TENSION DE L'EXTÉRIEUR VERS L'INTÉRIEUR  
 TENSADO DESDE EL EXTERIOR HACIA EL INTERIOR

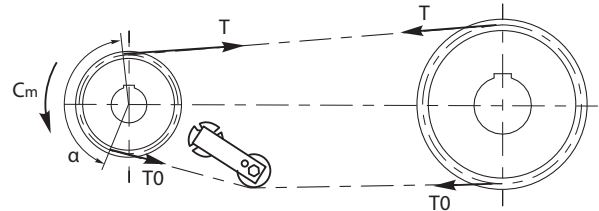
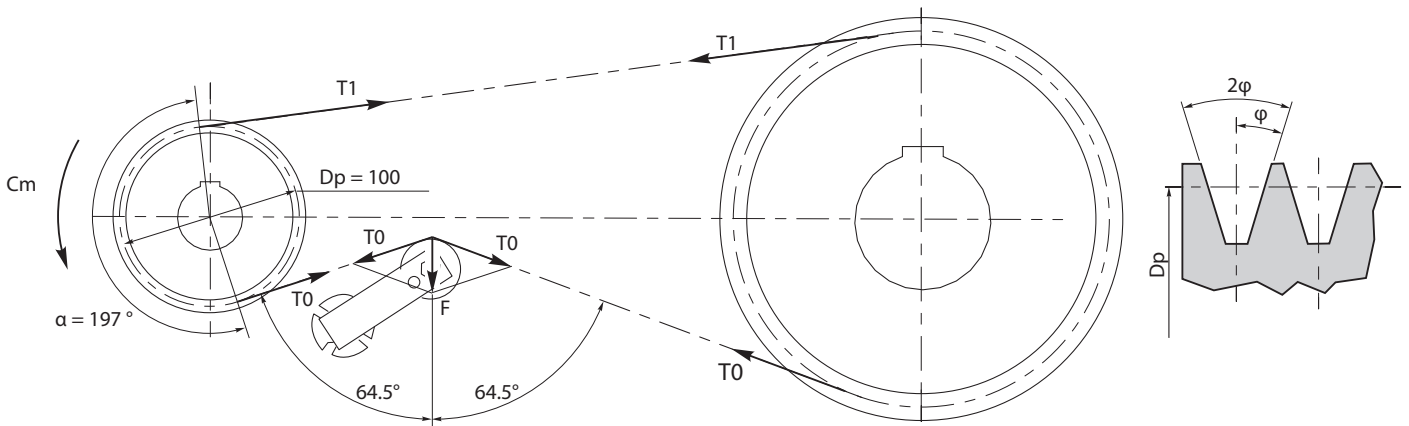


Fig. 6 TENSIONAMENTO DALL'INTERNO VERSO L'ESTERNO  
 TENSIONING FROM INSIDE TO OUTSIDE  
 SPANNUNG VON INNEN NACH AUSSEN  
 TENSION DE L'INTÉRIEUR VERS L'EXTÉRIEUR  
 TENSADO DESDE EL INTERIOR HACIA EL EXTERIOR

**Esempio di calcolo cinghie trapezoidali / Example of calculation for V-belts / Berechnung Beispiel / Exemple de calcul de courroies trapézoïdales / Ejemplo de cálculo de correas trapezoidales**



Caratteristiche Motore.  
 Potenza motore:  
 $P1 = 2.2 \text{ kW}$

Motor characteristics.  
 Motor power:  
 $P1 = 2.2 \text{ kW}$

Eigenschaften des Motors.  
 Motorleistung:  
 $P1 = 2.2 \text{ kW}$

Caractéristiques Moteur.  
 Puissance moteur :  
 $P1 = 2.2 \text{ kW}$

Características del motor.  
 Potencia del motor:  
 $P1 = 2,2 \text{ kW}$

Velocità di rotazione della ruota motrice:  
 $n = 940 \text{ rpm}$

Driving wheel rotation speed:  
 $n = 940 \text{ rpm}$

Drehgeschwindigkeit Antriebsrad:  
 $n = 940 \text{ rpm}$

Vitesse de rotation de la roue motrice :  
 $n = 940 \text{ tours/min}$

Velocidad de rotación de la rueda motriz:  
 $n = 940 \text{ rpm}$

La coppia motrice da trasmettere a regime, Mt risulta:

The torque to be transmitted at full capacity, Mt is:

Das zu übertragende Motordrehmoment Mt ist:

Le couple moteur à transmettre au régime, Mt résulte :

El par motor por transmitir a régimen, Mt resulta:

$$Mt = (P1 * 9550) / n = (2.2 * 9550) / 940 = 22 \text{ Nm}$$

**Esempio di calcolo cinghie trapezoidali / Example of calculation for V-belts / Berechnung Beispiel / Exemple de calcul de courroies trapézoïdales / Ejemplo de cálculo de correas trapezoidales**

Assumendo che il fattore di servizio del motore sia  $f_s = 2.5$      *Assuming the service factor of the motor is  $f_s = 2.5$*      Angenommen, der Betriebsfaktor des Motors ist  $f_s = 2.5$      *En supposant que le facteur de service du moteur soit  $f_s = 2.5$*      Asumiendo que el factor de servicio del motor sea  $f_s = 2.5$

La coppia motrice risulta: *Torque is:*     Ist der Motordrehmoment: *Le couple moteur résulte:*     El par motor resulta:

$C_m = f_s * M_t = 2.5 * 22 = 55 \text{ Nm}$

Ipotizziamo che il raggio primitivo della puleggia motrice sia  $r_p = 0.05 \text{ m}$      *Let us assume that the pitch radius of the drive pulley is  $r_p = 0.05 \text{ m}$*      Angenommen, der Teilkreisdurchmesser der Antriebsriemenscheibe ist  $r_p = 0.05 \text{ m}$      *Supposons que le rayon primitif de la poulie motrice soit  $r_p = 0.05 \text{ m}$*      Supongamos que el radio primitivo de la polea motriz sea  $r_p = 0,05 \text{ m}$

Per effettuare la scelta del tenditore bisogna conoscere le tensioni di tiro agenti lungo la cinghia che sono date da: equazione 1 di equilibrio alla rotazione della puleggia motrice ed equazione 2 condizione limite allo slittamento. Il sistema da risolvere è quindi:     *For choosing the tensioner you must know the drawing tensions acting along the belt that are given by: equation 1 of equilibrium to the rotation of the drive pulley and equation 2 slippage limit condition. The system to be solved is then*     Voraussetzung für die Auswahl des korrekten Spanners ist, dass die auf den Riemen einwirkenden Zugspannungen bekannt sind: Gleichung 1 für die Rotationsausgleichung der Antriebsriemenscheibe und Gleichung 2 Grenzwerte für den Schlupf. Daraus ergibt sich folgende Gleichung, die gelöst werden muss     *Pour effectuer le choix du tendeur il faut connaître les tensions de tir en agissant le long de la courroie qui sont données par: l'équation 1 d'équilibre à la rotation de la poulie motrice et l'équation 2 condition limite au glissement. Le système à résoudre est donc:*     Para elegir el tensor hay que conocer las tensiones de carga que actúan a lo largo de la correa, dadas por: ecuación 1 de equilibrio a la rotación de la polea motriz y ecuación 2 de la condición límite al deslizamiento. Por lo tanto, el sistema por resolver es:

**1.  $C_m = (T_1 - T_0) * r_p$**   
**2.  $T_1 = T_0 * e^{\eta'}$**

Dove:  $e =$  numero di Nepero = 2.72      $\eta =$  coefficiente di attrito tra cinghia e puleggia. Nel caso di cinghie trapezoidali al posto di  $\eta$  si deve utilizzare  $\eta'$ :     *Where:  $e =$  Euler's number = 2.72      $\eta =$  coefficient of friction between belt and pulley. In the case of v-belts,  $\eta'$  should be used in place of  $\eta$ :*     Wobei:  $e =$  eulersche Zahl = 2.72      $\eta =$  Reibungskoeffizient zwischen Riemen und Riemenscheibe. Bei Keilriemen muss anstelle von  $\eta$   $\eta'$  benutzt werden:     *Où:  $e =$  nombre de Neper = 2.72      $\eta =$  coefficient de frottement entre la courroie et la poulie. En présence de courroies trapézoïdales à la place de  $\eta$  il faut utiliser  $\eta'$ :*     Donde:  $e =$  constante de Napier = 2,72      $\eta =$  coeficiente de frotamiento entre correa y polea. En el caso de correas trapezoidales en lugar de  $\eta$  se debe utilizar  $\eta'$ :

dove  $\varphi$  è angolo di semiapertura della gola (rad). Si ipotizza  $\eta = 0.2$  e  $\varphi = 17^\circ$  (=3.44 rad). Pertanto:     *where  $\varphi$  is the semi-opening angle of the throat (rad). We assume  $\eta = 0.2$  and  $\varphi = 17^\circ$  (=3.44 rad). Therefore:*     wo  $\varphi$  der halboffene Winkel des Riemens (Rad.) ist. Es wird angenommen dass  $\eta = 0.2$  und  $\varphi = 17^\circ$  (=3.44 Rad.). Folglich:     *où  $\varphi$  est l'angle de semi-ouverture de l'encoche (rad). Avec l'hypothèse  $\eta = 0.2$  et  $\varphi = 17^\circ$  (=3.44 rad). Par conséquent:*     donde  $\varphi$  es el ángulo de semiapertura del canal de guía (rad). Suponiendo  $\eta = 0,2$  y  $\varphi = 17^\circ$  (=3,44 rad). Por lo tanto:

$\eta' = 0.2 / \sin 17 = 0.69$

Dall'equazione 2 si ricava: *From equation 2 we get:*     Aus der Gleichung 2 ergibt sich: *De l'équation 2 on obtient:*     De la ecuación 2 se obtiene:

$T_1 = T_0 * 2.72^{0.69 * 3.44} = T_0 * 10.74$

L'equazione 1 diventa: *Equation 1 becomes:*     Die Gleichung 1 wird:     *L'équation 1 devient:*     La ecuación 1 será:

$55 = (T_1 - T_0) * 0.05$

da cui: *from which:*     daraus ergibt sich: *d'où:*     de la cual:

$(T_1 - T_0) = 55 / 0.05 = 1100$

Inserendo T1, ricavato da eq. 2: *Inserting T1, obtained from equation 2:*     T1 wird eingefügt, mit der Gleichung 2 berechnet:     *En insérant T1, obtenu de l'équation 2:*     Introduciendo T1, obtenido de la ec. 2:

$(T_0 * 10.74 - T_0) = 1100$

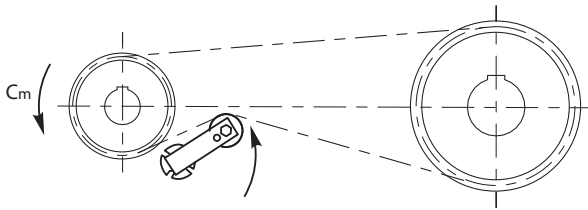
Si ottiene, quindi: *We then obtain:*     Daraus ergibt sich: *On obtient donc:*     Por lo tanto se obtiene:

$T_0 = 115 \text{ N}$   
 $T_1 = 1235 \text{ N}$

Infine, la spinta agente sul tenditore a rotazione, risulta: *Finally, the thrust acting on the rotating tensioner, is:*     Die auf den Rotationsspanner einwirkende Schubkraft ist: *Enfin, la poussée agissant sur le tendeur à rotation résulte:*     Para acabar, el empuje que actúa en el tensor de rotación, resulta:

$F = 2 * 115 * \cos 64,5^\circ = 99 \text{ N}$

Dalle tabelle dei tenditori, si sceglie il tenditore a rotazione che deve sviluppare una spinta maggiore della forza F, ad es.: RE20     *From the tensioners table, choose the rotation tensioner that must supply a thrust higher than the force F, e.g.: RE20*     Von den Tabellen der Spannelemente wird ein Rotationsspanner ausgewählt, dessen Spannkraft höher als die Kraft F sein muss, z. B.: RE20     *À partir des tableaux des tenseurs, on choisit le tendeur à rotation qui doit développer une poussée supérieure à la force F, par ex. : RE20*     De las tablas de los tensores, se elige el tensor de rotación que tiene que desarrollar un empuje mayor que la fuerza F, por ej.: RE20



**Ex. 1**

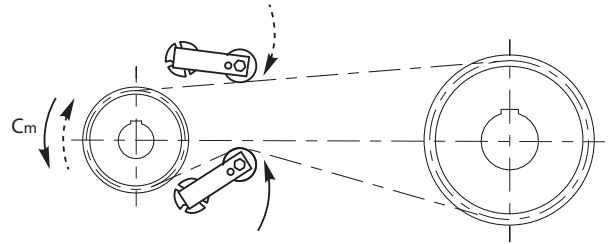
L'elemento tenditore, deve essere posizionato nel tratto lento e nel senso di scorrimento della catena. Inoltre deve essere più vicino possibile alla ruota motrice. I rulli tendicinghia RP e RU devono essere montati vicino alla puleggia motrice. Possono essere posizionati anche all'interno della trasmissione.

*Elastic element has to be positioned in the slow portion and in the sliding sense of the chain. Moreover it must be nearer than possible to the working wheel. The belt stretcher RP and RU must be set up near the driving pulley. They can be positioned also inside the transmission.*

Das Spannelement soll in der "lokeren" Seite positioniert werden und in Laufrichtung der Ketten. Dazu soll man so nah wie möglich am Antriebsrad sein. Die Riemenspanner Rolle/Walze RP und Ru sollen nahe an der Antriebscheibe montiert sein. Sie sollen der Übertragung entsprechend eingestellt werden.

*L'élément tendeur doit être placé sur le brin mou et dans le sens de glissement de la chaîne. En outre, il doit être le plus proche possible de la roue motrice. Les rouleaux tendeurs de courroie RP et RU doivent être montés près de la poulie motrice. Ils peuvent être placés également à l'intérieur de la transmission.*

El elemento tensor, debe ser colocado en el tramo lento y en el sentido de desplazamiento de la cadena. Además debe estar lo más cerca posible a la rueda motriz. Los rodillos tensores de correa RP y RU se deben montar cerca de la polea motriz. Se pueden colocar también en el interior de la transmisión.



**Ex. 2**

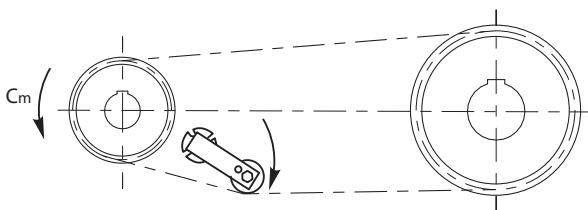
Per sistemi di trasmissione reversibili, gli elementi devono essere posizionati su entrambi i lati. Utilizzare elementi di grandezza superiore, perché nel tratto teso si verifica un carico maggiore, caricando però il tenditore con un angolo massimo di 15°.

*For reversible transmission system, elements must be positioned on both sides. Use greater size elements because in the tight portion occurs a bigger load, but loading the tightener with a maximum angle of 15°.*

Für Umkehrübertragungssysteme: Elemente sollen auf beiden Seiten gestellt werden. Verwenden Sie grössere Elemente, weil grössere Belastung entsteht. Man soll den Kettenspanner mit einem Winkel von max 15° spannen.

*En ce qui concerne les transmissions réversibles, les éléments doivent être positionnés sur les deux côtés. Utiliser des éléments d'une taille supérieure, car une charge supérieure est constatée sur le brin tendu, mais en chargeant le tendeur avec un angle maximum de 15°.*

Para sistemas de transmisión reversibles, los elementos se deben colocar en ambos lados. Ya que en el tramo tensado se produce una carga mayor, se deben utilizar elementos de tamaño superior cargando el tensor con un ángulo máximo de 15°.



**Ex. 3**

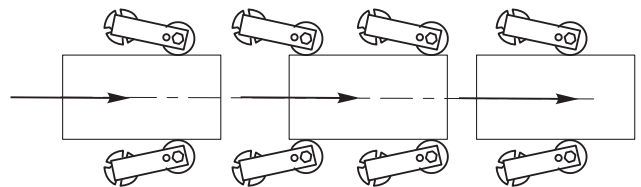
I tenditori che montano pulegge per cinghie trapezoidali devono essere montati all'interno del sistema di trasmissione.

*The tightener that set up the pulleys for V-type belt must be assembly inside, in the system of transmission.*

Die Spanner für Keilriemen müssen "im Innern" montiert werden. (Spannung von innen nach aussen, siehe Ex.3)

*Les tendeurs qui montent des poulies pour des courroies trapézoïdales doivent être montés à l'intérieur du système de transmission.*

Los tensores que montan poleas para correas trapezoidales se deben montar en el interior del sistema de transmisión.



**Ex. 4**

Elementi di pressione o convogliamento.

*Pressure or conveyor elements.*

Druck-, Förder- oder Führungselemente.

*Éléments de pression ou convoyage.*

Elementos de presión o transporte.