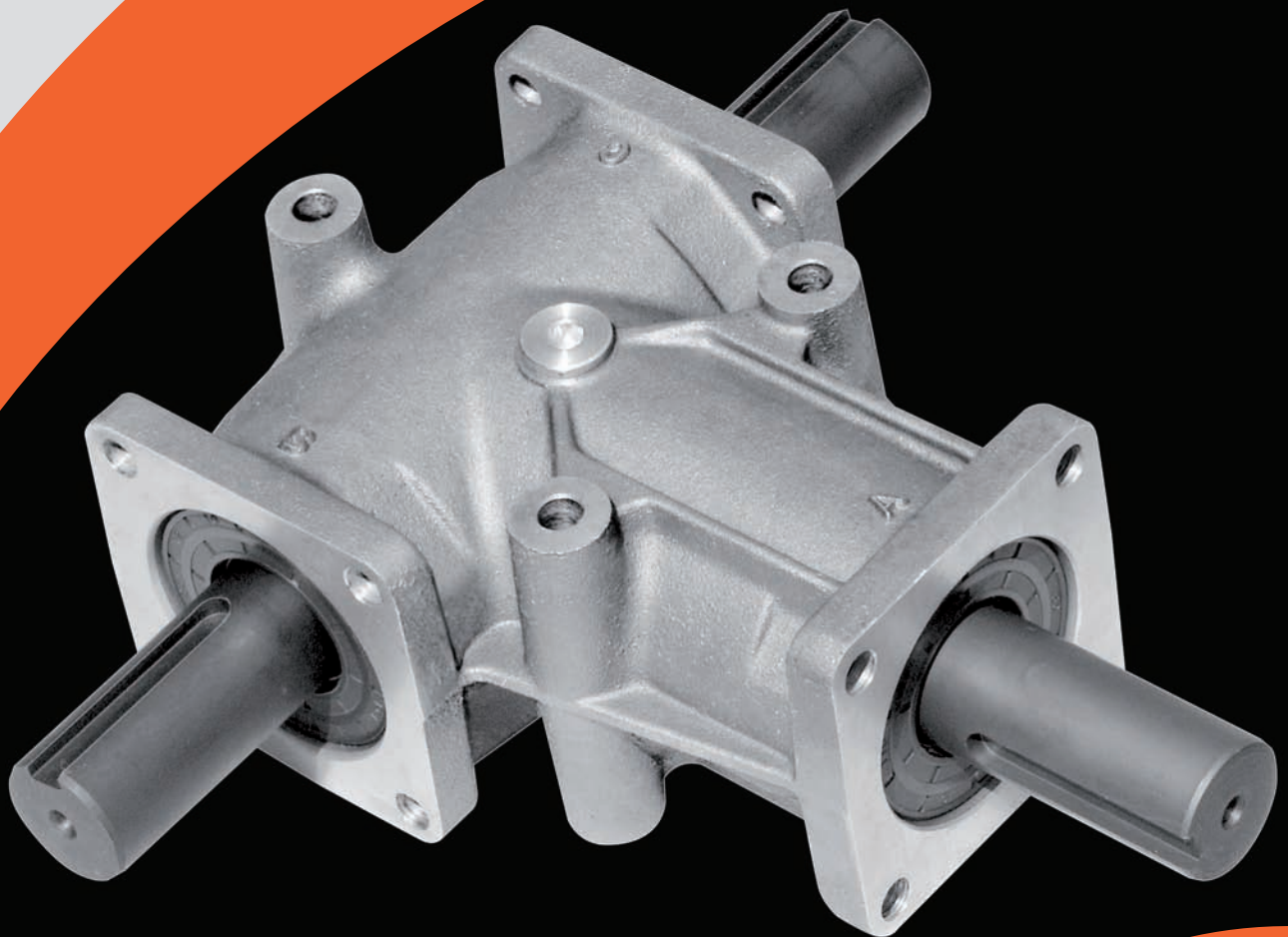


## Série T

*Renvoi d'angle*

*Right angle gear unit*

*Reenvio en ángulo*



**Description**

**Assembly arrangement**

The **PTP INDUSTRY T** Series right-angle gear unit is capable of transmitting 2 or 3 rotating shafts positioned at 90°.

- Five mounting faces and a compact size allow easy assembly and a wide variety of mounting possibilities in any possible position.
- A proven, simple but robust design, quiet operation and lubrication for life ensure maximum reliability.
- The unit is readily available and provides a fast and economic solution to many transmission problems.

The **PTP INDUSTRY T** Series right-angle gear unit is available in 5 sizes. Per size the same housing is used for 4 arrangements:

- ratio 1/1 with a single output shaft: AB (or AC upon request)
- ratio 1/1 with two output shafts: ABC
- ratio 1/2 with a single output shaft: AB (or AC upon request)
- ratio 1/2 with two output shafts: ABC

**Description**

**Exécution**

Le renvoi d'angle **PTP INDUSTRY** Série T permet une transmission de mouvement rotatif entre 2 ou 3 arbres à 90°.

- 5 plans de pose, un volume réduit, autorisent une grande facilité d'assemblage et un maximum de possibilités de montage dans toutes les positions.
- Une mécanique éprouvée, de conception simple et robuste, silencieuse, lubrifiée à vie lui assure une fiabilité maximale.
- Disponible sur stock, le renvoi d'angle **PTP INDUSTRY** Série T apporte une solution rapide et économique à tous les problèmes de renvoi d'angle.

Le renvoi d'angle **PTP INDUSTRY** Série T est construit en 5 grandeurs. Dans chaque grandeur, le même carter est prévu pour 4 exécutions, soit :

- rapport 1/1 avec 1 seul arbre de sortie : AB (ou AC sur demande)
- rapport 1/1 avec 2 arbres de sortie : ABC
- rapport 1/2 avec 1 seul arbre de sortie : AB (ou AC sur demande)
- rapport 1/2 avec 2 arbres de sortie : ABC

**Descripción**

**Ejecución**

El reenvío en ángulo **PTP INDUSTRY** Series T permite la transmisión de movimiento rotativo entre 2 ó 3 ejes a 90°.

- 5 planos de fijación, un volumen reducido, permiten una gran facilidad de montaje y un máximo de posibilidades de montaje en todas las posiciones.
- Una probada mecánica, de concepción simple y robusta, silenciosa, lubricada por vida le garantiza una fiabilidad máxima.
- Disponible en almacén, el reenvío en ángulo **PTP INDUSTRY** Serie T aporta una solución rápida y económica a todos los problemas de reenvío en ángulo.

El reenvío en ángulo **PTP INDUSTRY** Serie T se construye en 5 tamaños. En cada tamaño, el mismo cárter está previsto para 4 ejecuciones, es decir:

- relación 1/1 con 1 solo eje de salida: AB (o AC bajo pedido)
- relación 1/1 con 2 ejes de salida: ABC
- relación 1/2 con 1 solo eje de salida: AB (o AC bajo pedido)
- relación 1/2 con 2 ejes de salida: ABC

**Coding**

**Codification**

**Codificación**

<b>T</b>	2	3	4
----------	---	---	---

**2** | **Size**  
1, 2, 3, 4, 5.

**Taille**  
1, 2, 3, 4, 5.

**Tamaño**  
1, 2, 3, 4, 5.

**3** | **Number of shafts and shaft arrangement**  
AB, AC, ABC.

**Nombre et désignation des arbres**  
AB, AC, ABC.

**Número y designación de los ejes**  
AB, AC, ABC.

**4** | **Ratio**  
1/1, 1/2.

**Rapport**  
1/1, 1/2.

**Relación**  
1/1, 1/2.

## Preselection

Shaft A is always considered as the input shaft. For units with ratio 1/2, it is the shaft rotating at the highest speed.

For **PTP INDUSTRY T Series** right-angle gear units with a single output shaft, the output shaft is always shaft B(1).

Units with two output shafts comprise shafts B and C. The latter one is shaded on the diagrams.

For the same arrangement all shaft ends are identical. The same applies for the flanges. The angular position of the keyways is not fixed.

The special design of the units allows them to withstand the same load in both directions of rotation.

For an observer facing the shaft ends, shaft A and C are turning clockwise and shaft B is turning in the opposite direction.

The position of the shafts can be switched by simply rotating the gear unit around the axis of shaft A, in function of the desired direction of rotation.

It is recommended not to operate the **PTP INDUSTRY T Series** right-angle gear unit at speeds over 3000 min<sup>-1</sup> nor use speed increasers at speeds over 750 min<sup>-1</sup> at the input shaft.

(1) **PTP INDUSTRY T Series** can be made available with a single output shaft C.

(1) Il est possible d'exécuter les renvois d'angle **PTP INDUSTRY Série T** à un seul arbre de sortie C.

(1) Es posible realizar los reenvíos en ángulo **PTP INDUSTRY Série T** con un único eje de salida C.

## Présélection

L'arbre A est toujours considéré, par convention, comme arbre d'entrée. Précisons que pour les modèles de rapport 1/2, cet arbre tourne le plus vite.

Pour les appareils à un seul arbre de sortie, celui-ci est toujours l'arbre B(1).

Les appareils à deux arbres de sortie comportent les arbres B et C. Ce dernier est indiqué en gris sur les schémas.

Dans un même modèle, tous les bouts d'arbre sont identiques. Il en est de même pour les brides. La position angulaire des rainures de clavette est quelconque.

Tous les appareils sont spécialement conçus pour supporter les mêmes charges dans les 2 sens de rotation.

Supposons trois observateurs placés face aux bouts d'arbre A, B et C. Si l'arbre A tourne dans le sens horaire, il en est de même pour l'arbre C. Par contre l'arbre B tourne en sens inverse.

On peut permuter la position des arbres en retournant simplement l'appareil autour de l'axe A, en fonction des sens de rotation désirés.

Il n'est pas conseillé de faire tourner le renvoi d'angle **PTP INDUSTRY Série T** à des vitesses supérieures à 3000 min<sup>-1</sup> ni l'utiliser en multiplicateur à des vitesses supérieures à 750 min<sup>-1</sup> sur l'arbre d'entrée.

## Preselección

El eje A es considerado siempre, por convenio, como eje de entrada. Precisemos que para los modelos de relación 1/2 este eje es el que gira a mayor velocidad.

Para las unidades con un único eje de salida éste es siempre el eje B(1).

Las unidades con dos ejes de salida implican los ejes B y C. Este último se indica en gris sobre los esquemas.

En un mismo modelo, todos los extremos de son idénticos. Lo mismo es aplicable a las bridas. La posición angular de los chaveteros es indeterminada.

Todas las unidades están especialmente concebidas para soportar cargas en ambos sentidos de rotación.

Supongamos tres observadores colocados frente a los extremos de los ejes A, B y C: Si el eje A gira en sentido horario, lo mismo ocurre con el eje C. Por el contrario el eje B gira en sentido opuesto.

Se puede permutar la posición de los ejes girando simplemente el aparato en torno al eje A, en función de los sentidos de rotación deseados.

No se aconseja hacer girar el reenvío en ángulo **PTP INDUSTRY Série T** a velocidades superiores a 3000 min<sup>-1</sup> ni utilizarlo como multiplicador a velocidades superiores a 750 min<sup>-1</sup> en el eje de entrada.

## Lubrication

## Lubrification




## Lubrificación

Size / Taille / Tamaño	Quantity / Quantité / Cantidad (cm <sup>3</sup> )	Lubricant / Lubrifiant / Lubricante
1	15	Grease/ Graisse /Grasa : AGUT GR SLL
2	30	
3	150	OIL VH 150
4	180	Huile VG 150
5	200	

## Weight

## Masse

## Masa

Size / Taille / Tamaño	Ratio / Rapport / Relación	Shaft end / Bout d'arbre / Extremo de eje		Kg	
		Input / Entrée / Entrada	Output / Sortie / Salida		
1		1/1	A	B	0,3
	1/2	A	B + C	0,3	
	1/1	A	B	1,1	
	1/2	A	B + C	1,2	
2		1/1	A	B	3,4
	1/2	A	B + C	3,5	
	1/1	A	B	5,5	
	1/2	A	B + C	5,8	
3		1/1	A	B	8,1
	1/2	A	B + C	8,8	
	1/1	A	B	8,1	
	1/2	A	B + C	8,8	

**Selection**

**Sélection**

**Selección**

The power and torque ratings indicated in the table below are nominal values.

Before consulting the table, multiply power P (in kW) or torque T (in Nm) by the service factor to obtain the corrected power or corrected torque.

Calculation of torque:

$$T(\text{Nm}) = \frac{9549 \times P(\text{kW})}{n_2 (\text{min}^{-1})}$$

**Note:** For low speeds, use the selection method based on the torque rating:

- Read the size of the **PTP INDUSTRY T Series** right-angle gear unit based on the output speed  $n_2$  (speed of shaft B or C), the corrected torque or power rating and the required ratio.

Les puissances et les couples indiqués dans le tableau ci-dessous sont des valeurs brutes.

Avant de consulter le tableau, multiplier la puissance P (en kW) ou le couple T (en Nm) par le facteur de service pour obtenir la puissance corrigée ou le couple corrigé.

Calcul du couple:

$$T(\text{Nm}) = \frac{9549 \times P(\text{kW})}{n_2 (\text{min}^{-1})}$$

**Nota:** Pour les basses vitesses, retenir la méthode de sélection par le couple:

- À partir de la vitesse de sortie  $n_2$  (par convention, celle de l'arbre B ou C), de la valeur corrigée du couple ou de la puissance et du rapport désiré, lire la grandeur du renvoi d'angle **PTP INDUSTRY Série T**.

Las potencias y los pares indicados en el cuadro inferior son valores nominales.

Antes de consultar el cuadro, multiplicar la potencia P (en kW), o el par T (en Nm) por el factor de servicio para obtener la potencia corregida o el par corregido.

Cálculo del par:

$$T(\text{Nm}) = \frac{9549 \times P(\text{kW})}{n_2 (\text{min}^{-1})}$$

**Nota:** Para las bajas velocidades, usar el método de selección basado en el par:

- A partir de la velocidad de salida  $N_2$  (por convenio, la del árbol B o C), del valor corregido del par o la potencia y de la relación deseada, elegir el tamaño del reenvío en ángulo **PTP INDUSTRY Serie T**.

**Selection Table**

**Tableau de sélection**

**Cuadro de selección**

Size Taille Tamaño	1		2		3		4		5											
Ratio Rapport Relación	1/2		1/1		1/2		1/1		1/2		1/1									
1/min	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW								
50	1,74	0,009	4,40	0,024	6,70	0,035	16,60	0,086	27,0	0,141	50,5	0,26	46,0	0,24	89,0	0,46	72,2	0,37	132,0	0,69
100	1,52	0,015	4,20	0,044	6,20	0,065	14,50	0,151	26,0	0,272	44,0	0,46	44,0	0,46	79,0	0,82	67,7	0,70	118,0	1,23
200	1,33	0,027	3,70	0,077	5,90	0,123	12,30	0,264	24,5	0,513	38,0	0,79	42,5	0,89	69,0	1,44	63,3	1,32	102,0	2,13
300	1,26	0,039	3,40	0,106	5,60	0,175	11,60	0,364	23,0	0,722	34,7	1,09	41,0	1,29	62,9	1,97	61,0	1,91	93,2	2,93
400	1,20	0,050	3,20	0,134	5,30	0,221	10,90	0,456	22,0	0,921	32,5	1,36	39,0	1,63	58,7	2,46	56,6	2,37	86,9	3,64
600	1,12	0,070	2,93	0,184	5,00	0,314	10,00	0,628	21,0	1,319	29,7	1,86	37,0	2,32	53,1	3,33	53,6	2,36	78,4	4,93
800	1,04	0,087	2,74	0,229	4,80	0,402	9,60	0,804	20,0	1,675	28,4	2,38	35,0	2,93	49,2	4,12	49,3	4,12	72,6	6,08
$n_2$ 1000	0,96	0,100	2,60	0,272	4,50	0,471	9,20	0,964	19,0	1,989	27,1	2,83	33,0	3,45	46,3	4,85	47,6	4,98	68,3	7,15
1200	0,92	0,115	2,50	0,314	4,30	0,540	8,90	1,119	18,0	2,261	26,2	3,29	31,0	3,89	44,0	5,53	44,6	5,60	64,8	8,14
1400	0,88	0,128	2,40	0,352	4,20	0,615	8,60	1,261	17,9	2,623	25,2	3,69	29,5	4,32	42,1	6,17	42,5	6,22	61,9	9,08
1600	0,84	0,140	2,32	0,388	4,10	0,686	8,30	1,391	17,8	2,981	24,3	4,07	29,0	4,85	40,5	6,79	41,8	7,00	59,5	9,97
1800			2,25	0,424			8,00	1,508			23,5	4,43			39,1	7,37			57,3	10,81
2000			2,18	0,459			7,90	1,655			22,8	4,77			37,9	7,94			57,5	11,63
2500			2,06	0,539			7,80	2,043			21,3	5,58			35,3	9,24			51,6	13,51
3000			1,95	0,613			7,70	2,420			20,2	6,35			33,3	10,46			48,5	15,26

SFmin =	$P \geq P_a \times SF \text{ min}$		$T \geq P_a \times SF \text{ min}$	
	3h/24h	10h/24h	10h/24h	24h/24h
Uniform load / Charge uniforme / Carga uniforme	0,80	1,00	1,00	1,25
moderate shocks / Chocs modérés / Choques moderados	1,00	1,25	1,25	1,50
Heavy shocks / Chocs violents / Choques violentos	1,50	1,75	1,75	2,00
Starts / Démarrages / Arranques	> 10/h <100/h	+0,25	+0,25	+0,25

P(kW): Nominal power rating  
 Pa(kW): Absorbed power  
 SFmin: Required service factor  
 T(Nm): Nominal torque rating  
 Ta(Nm): Absorbed torque

P(kW): Puissance nominale  
 Pa(kW): Puissance absorbée  
 SFmin: Facteur de service requis  
 T(Nm): Couple nominal  
 Ta(Nm): Couple absorbé

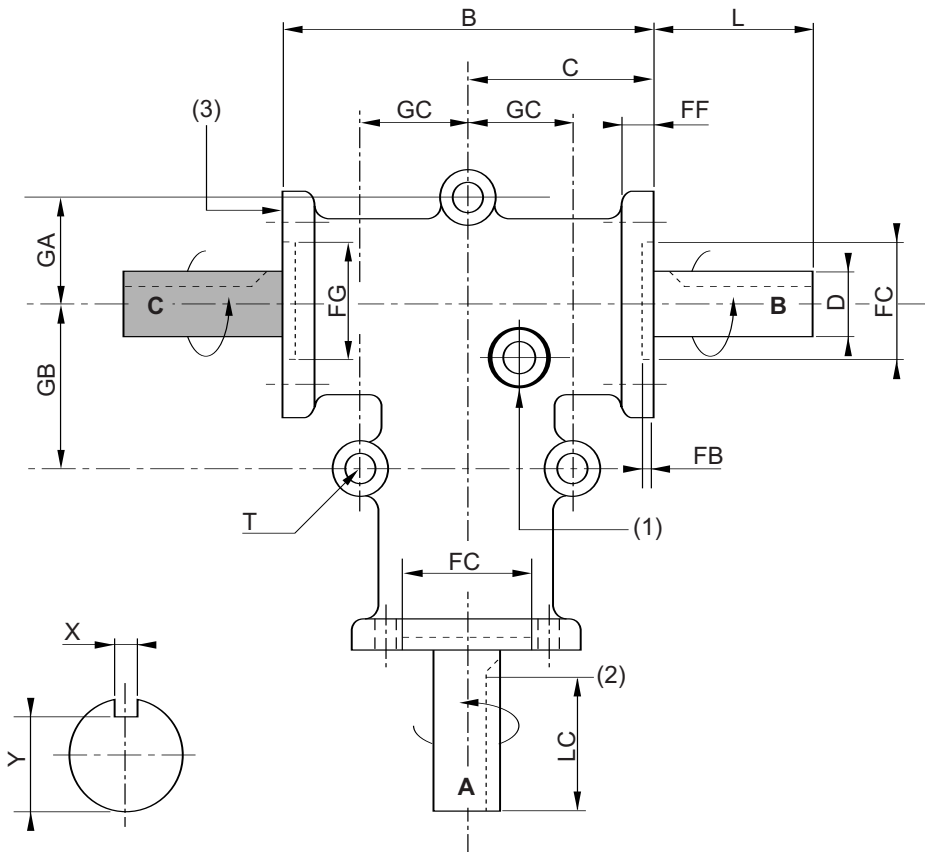
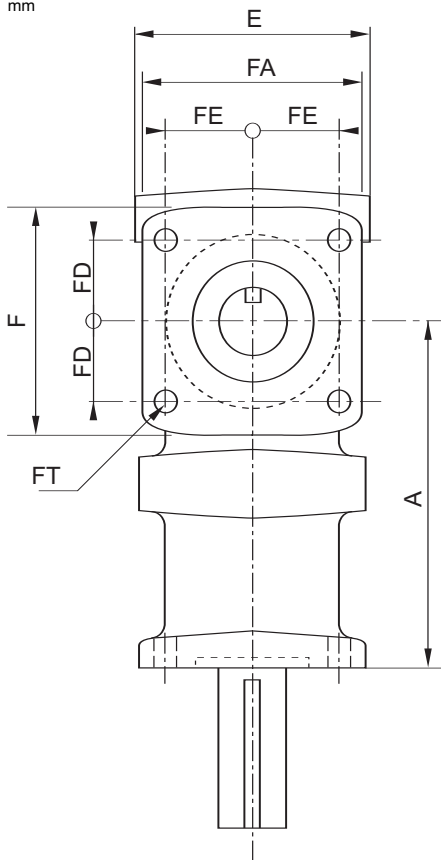
P(kW): Potencia nominal  
 Pa(kW): Potencia absorbida  
 SFmin: Factor de servicio requerido  
 T(Nm): Par nominal  
 Ta(Nm): Par absorbido

T 1 ▶ 5  
 AB, AC, ABC  
 1/1, 1/2  
 97T001 01A  
 mm

**Dimensions**

**Dimensions**

**Dimensiones**



Size Taille Tamaño	A	B	C	E	F	FA	FB	FC H6	FD	FE	FF	FG H6	FT	GA	GB	GC	T	D	L	LC	X	Y
1	60	61	34	33	40	32	2,5	22	15	11	5	18	4,2	16	16	16	5,2	8	15	-	-	-
2	90	90	52	52	66	50	3,5	35	26	18	7	32	6,2	24	24	24	8,3	15	35	25	5	12
3	140	150	75	76	96	74	3,5	52	38	27	8	47	8,3	38	38	38	8,3	20	50	40	6	17
4	150	160	80	100	98	98	3,5	62	38	38	13	52	10	45	70	45	10	25	70	60	8	21
5	150	160	80	100	98	98	5,5	72	38	38	13	62	10	45	70	45	10	35	70	55	10	30

- (1) Filler plug.
- (2) Effective length of keyway.
- (3) This flange doesn't exist in sizes 1 and 2.

- (1) Bouchon de remplissage.
- (2) Longueur utile de la rainure.
- (3) Cette bride n'existe pas pour les tailles 1 et 2.

- (1) Tapón de relleno.
- (2) Longitud útil del chavetero.
- (3) Esta brida no existe para los tamaños 1 y 2.

The user shall be responsible for the proper installation of the complete equipment and the supply of protection guards and other safety equipment in accordance with local safety regulations.

L'utilisateur est responsable de l'installation correcte de l'ensemble et pour l'approvisionnement de dispositifs de protection et de sécurité qui répondent aux prescriptions de sécurités locales.

El usuario es responsable de la instalación correcta del conjunto y del suministro de dispositivos de protección y seguridad que respondan a las ordenanzas de seguridad locales.

Certified dimensions upon request.

Dimensions définitives sur demande.

Dimensiones definitivas sobre demanda.

**Technology**

**Technologie**

**Tecnología**

**Gears**

Straight bevel gears cut on GLEASON machines. The "CONIFLEX" teeth provide improved tooth contact for optimal load capacity.

Manufactured from nickel chromium steel, gas carburized and hardened after cutting.

Backlash between gears is accurately adjusted so as to assure a perfect meshing. Backlash is set at 15' to 45' for size 1, and at 10' to 30' for the other sizes (can be reduced to 5': if required please contact us).

**Engrenages**

Coniques droites, taillés sur machines GLEASON. denture "CONIFLEX" assurant le maximum de portée pour la charge optimum.

En acier au nickel-chrome, cémentés et trempés après taillage.

Le jeu angulaire entre les engrenages est réglé à une valeur très précise au moment du montage, de manière à assurer un engrenement rigoureux. Il est de 15' à 45' pour la grandeur 1 et de 10' à 30' pour les autres tailles. (Peut-être réduit à 5' : nous consulter).

**Engranajes**

Cónicos rectos, tallados en máquinas GLEASON.

El dentado "CONIFLEX" asegura el máximo contacto de dientes para una óptima capacidad de carga.

En acero al níquelcromo, cementado y templado después del tallado.

El juego angular entre los engranajes se ajusta a un valor muy preciso en el montaje, para garantizar un engrane riguroso. Este es de 15' a 45' para el tamaño 1 y de 10' a 30' para los otros tamaños. (Puede reducirse a 5': consultarnos).

**Shafts**

Manufactured from heat treated steel. protected against corrosion.

**Arbres**

En acier traité, protégés contre la corrosion.

**Ejes**

En acero tratado, protegidos contra la corrosión.

**Bearings**

Deep groove ball bearings.

**Roulements**

À billes à gorges profondes.

**Rodamientos**

A bolas con pistas de rodaduras profundas.

**Housing**

Made in aluminium alloy. Rigid one-piece construction for optimal strength.

4 or 5 mounting faces and 2 or 3 centring, depending on the arrangement.

**Carter**

Monobloc rigide en alliage d'aluminium à haute résistance.

4 ou 5 plans de pose et 2 ou 3 portés de centrage. suivant les modèles.

**Cárter**

Monobloque rígido en aleación de aluminio de alta resistencia.

4 ó 5 planos de fijación y 2 ó 3 guías de centrado dependiendo de los modelos.

**Sealing**

Dust lip seals for all arrangements.

**Étanchéité**

Par joints à lèvres pour tous les modèles.

**Estanqueidad**

Por juntas labiadas para todos los modelos.

**Protection**

All other outer parts (plugs, etc...) are protected against corrosion.

**Protection**

Toutes autres pièces extérieures (bouchons, etc...) protégées contre la corrosion.

**Protección**

Todas las partes exteriores (tapones, etc...) protegidas contra la corrosión.

**Lubrication**

Lubrication for life (see table).

**Lubrification**

Lubrifié à vie (voir tableau).

**Lubricación**

Lubricado por vida (ver cuadro).

**Testing**

All the PTP INDUSTRY T Series right-angle gear units are individually tested on a test bench:

Their quiet operation is the best criterion of quality.

**Contrôle**

Tous les renvois d'angle PTP INDUSTRY Séries T sont contrôlés unitairement au banc d'essai :

le silence de fonctionnement est le meilleur critère de qualité.

**Control**

Se controlan todos los renvíos en ángulo PTP INDUSTRY Series T unitariamente en el banco de pruebas: el funcionamiento silencioso es el mejor criterio de calidad.

**Applications**

**Applications**

**Aplicaciones**

**Fig.1**

A **PTP INDUSTRY T Series** right-angle gear unit, equipped with a **VARI-D** pulley for variable speed, driving two right-angle camshafts.

**Fig.1**

Un renvoi d'angle **PTP INDUSTRY Série T**, commandé à vitesse variable par une poulie **VARI-D**, entraîne deux arbres à cames, perpendiculaires entre eux.

**Fig.1**

Un reenvío en ángulo **PTP INDUSTRY Serie T**, accionado a velocidad variable por una polea **VARI-D**, entre dos árboles de levas, perpendiculares entre sí.

**Fig. 2**

Two **PTP INDUSTRY T Series** right-angle gear units driving two parallel shafts turning in opposite direction.

**Fig. 2**

Deux renvois d'angle **PTP INDUSTRY Série T** entraînent deux arbres parallèles, tournant en sens inverse l'un de l'autre.

**Fig. 2**

Dos reenvíos en ángulo **PTP INDUSTRY Serie T** accionan dos ejes paralelos, que giran en sentido opuesto uno del otro.

**Fig. 3**

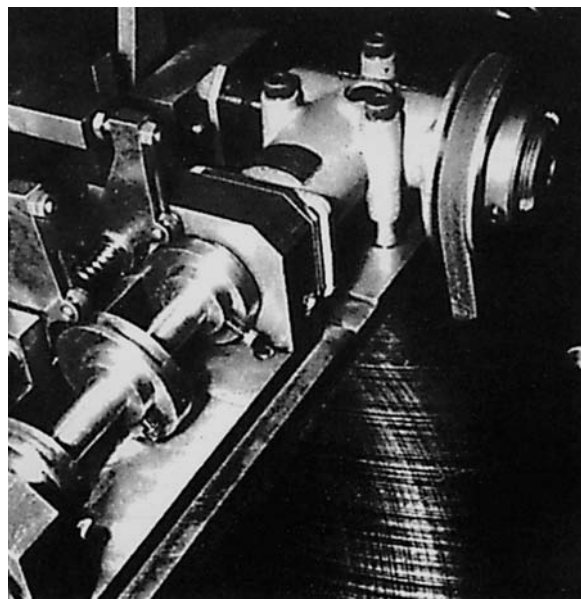
Mixer driven by a **PTP INDUSTRY T Series** right-angle gear unit. The fixation flange assures easy mounting.

**Fig. 3**

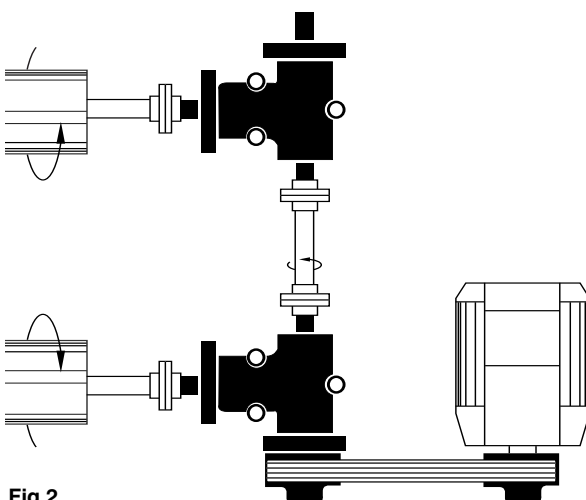
Hélice d'agitateur entraînée par un renvoi d'angle **PTP INDUSTRY Série T**. La bride de fixation simplifie l'implantation.

**Fig. 3**

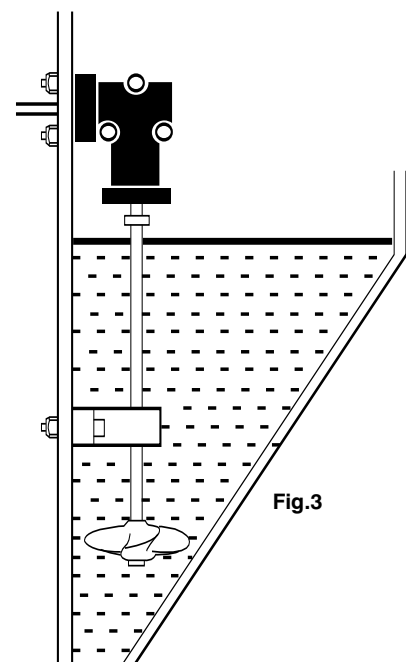
Hélice de agitador accionada por un reenvío en de ángulo **PTP INDUSTRY Serie T**. La brida de fijación simplifica la implantación.



**Fig.1**



**Fig.2**



**Fig.3**

# « All Power Transmission Products know-how » \*

PTP INDUSTRY regroupe sur le même site 4 activités spécialisées et complémentaires pour offrir à chaque client une optimisation des délais et des savoir-faire.

PTP INDUSTRY gathers on the same location 4 specialized and complementary activities offering every customer best in class lead time and know-how.

## Fonderie/Foundry



## Transmission



## Usinage/Machining



## Services



Notre site de Raon l'Étape/Our Raon l'Étape site



Distribué par/Distributed by :

PTP INDUSTRY • La Belle Orge • 88110 Raon L'Étape (France)

Tél. service client : +33 (0)3 29 52 62 80

Tel. Customer service: +33 (0)3 29 52 62 62

Fax : +33 (0)3 29 52 62 98

Tél. service commercial : +33 (0)6 08 21 06 14

E-mail : [customerservice@ptp-industry.com](mailto:customerservice@ptp-industry.com)

[www.ptp-industry.com](http://www.ptp-industry.com)

PTP INDUSTRY S.A.S. • RCS Saint-Dié B 542 110 556 • APE 2815 Z

\* Le savoir-faire pour tous les produits de transmission de puissance