



Guide d'entretien des courroies industrielles



GUIDE D'ENTRETIEN DES COURROIES INDUSTRIELLES TEXROPE®

TEXROPE®

Tous les utilisateurs de produits **TEXROPE®** peuvent bénéficier du savoir-faire et du soutien de l'ensemble de nos équipes techniques. Pour vous aider à entretenir vos transmissions et à solutionner des problèmes, **TEXROPE®** a rédigé ce guide d'entretien des courroies industrielles.

POURQUOI UN PROGRAMME DE MAINTENANCE?

Face aux problèmes constants de lubrification des transmissions à chaînes, aux difficultés mécaniques et aux coûts élevés des transmissions à engrenage, les courroies offrent une solution pour la transmission de puissance d'un excellent rapport qualité/prix et d'une fiabilité exceptionnelle.

Cette fiabilité dépendra directement de l'entretien adéquat de vos courroies et vos transmissions. Toutes les courroies **TEXROPE®** sont conçues pour fonctionner longtemps. Un programme de maintenance régulier assurera un fonctionnement sans faille de vos courroies et de vos transmissions.

Ce guide vous aidera à monter et à entretenir les courroies industrielles **TEXROPE®** - qu'il s'agisse de courroies trapézoïdales, de courroies striées ou de courroies synchrones. La longévité de vos transmissions dépend en grande partie de l'installation et de l'entretien corrects des courroies. Les temps morts et les arrêts de production seront sensiblement réduits.

FACTEURS DE DEFAILLANCE

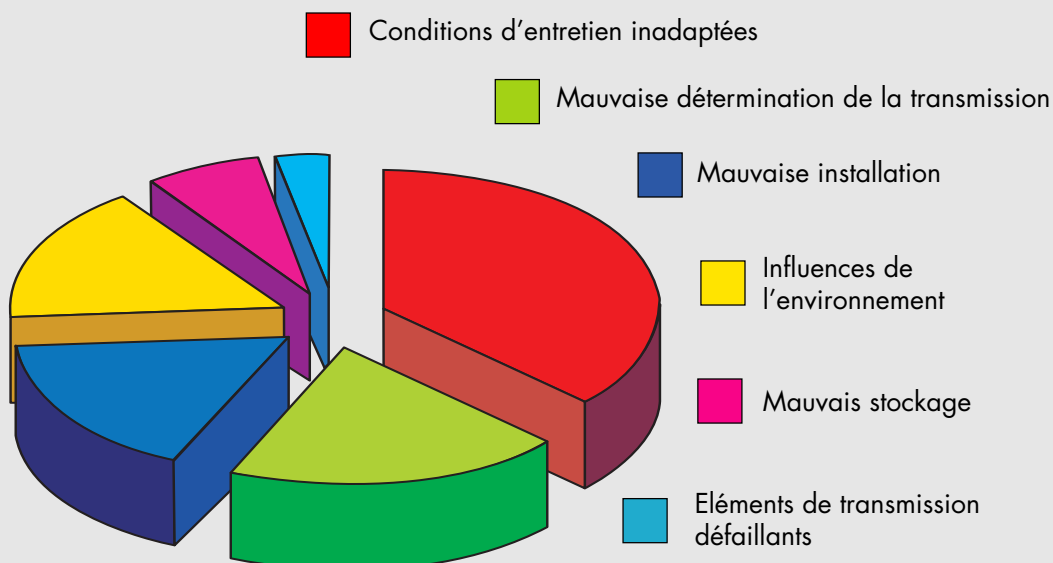


TABLE DES MATIERES

I. Conditions de travail sûres

1. Machines toujours hors tension	2
2. Position des éléments de transmission	2
3. Habillement adapté	2
4. Accessibilité de la transmission	2
5. Carter bien conçu	2
6. Essai	2

II. Inspections de routine

1. Inspection rapide de la transmission	3
2. Quand procéder à l'entretien préventif	3

III. Inspections approfondies

1. Contrôle du carter	4
2. Contrôle de la courroie	4
3. Inspection des poulies	4
4. Contrôle des autres composants de la transmission	4
5. Vérification de la tension	4
6. Alignement des poulies	6
7. Stockage des courroies	7

IV. Identification des produits industriels

1. Courroies trapézoïdales et striées	8
2. Courroies synchrones	11
3. Accouplements flexibles	13

V. Guide d'entretien

1. Rupture prématurée de la courroie	14
2. Usure anormale de la courroie	14
3. Les courroies se retournent ou quittent les gorges	15
4. Allongement au-delà du rattrapage permis	16
5. Bruit	16
6. Vibrations inhabituelles	16
7. Problèmes sur transmissions multiples (jointes)	17
8. Problèmes de poulies	17
9. Problèmes sur les autres composants	18
10. Paliers surchauffés	18
11. Problèmes de performance	18
12. Problèmes de courroies synchrones	18
13. Problèmes de poulies dentées	20
14. Problèmes de performance sur transmissions synchrones	21

I. CONDITIONS DE TRAVAIL SURES

Il est impératif de maintenir des conditions de travail sûres autour de vos transmissions. D'une part, l'entretien sera facilité, de l'autre, la sécurité de l'opérateur sera améliorée.

1. Machines toujours hors tension

- Mettez toujours les machines hors tension avant le début d'un entretien - même court.
- Empêchez l'accès au panneau de contrôle et placez un panneau "Hors service pour entretien. Ne pas utiliser la machine."



- Retirez les fusibles si possible.
- Ne touchez jamais une machine en fonctionnement.

2. Position des éléments de transmission

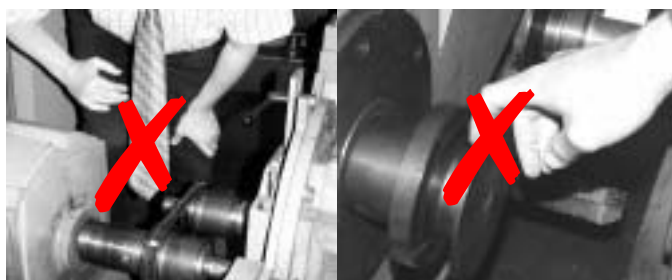
- Mettez tous les éléments de la transmission en position de sécurité (point mort).
- Bloquez les volants, contre-poids, engrenages et embrayages pour qu'ils ne bougent pas accidentellement.



- Suivez toujours les conseils du constructeur pour des procédures d'entretien sûres.

3. Habillement adapté

- Ne portez jamais de vêtements larges ou flottants (par exemple, cravates, manches pendantes, tenues de laboratoire).
- Mettez des gants pour inspecter les poulies pour ne pas vous couper aux rebords usés.



4. Accessibilité de la transmission

- Evitez d'encombrer ou d'obstruer la transmission.
- Assurez-vous que le sol est propre - pas d'huile ou de débris.

5. Carter bien conçu

- Protégez la transmission tout entière et pas partiellement.
- Assurez-vous que le carter est bien conçu pour non seulement garantir votre sécurité, mais aussi faciliter l'entretien.

6. Essai

- Effectuez toujours un essai pour vous assurer du bon fonctionnement de la transmission après l'entretien.
- Vérifiez et ajustez si nécessaire.

Voici les caractéristiques d'un bon carter:



- la transmission est entièrement enfermée;
- il y a des ouvertures ou grilles pour une bonne ventilation;
- les ouvertures sont de dimensions telles qu'il est impossible d'y insérer les doigts et d'être happé par la transmission;
- le carter est, de préférence, équipé d'un dispositif d'arrêt d'urgence qui se déclenche dès que le carter est retiré;
- les panneaux ou plaques amovibles sont facilement accessibles;
- s'il est endommagé, le carter est facile à remplacer;
- le carter doit protéger la transmission contre les éléments extérieurs, les saletés et les dégâts, si cela s'avère nécessaire.

II. INSPECTIONS DE ROUTINE

Il existe deux types de maintenance: d'une part, les inspections périodiques, assez brèves, et de l'autre, les vérifications approfondies avec arrêt prolongé de la transmission. Ce chapitre donne des conseils pour effectuer une inspection "de routine".

1. Inspection rapide de la transmission

- Inspectez périodiquement vos transmissions dans vos rondes de maintenance habituelles.
- Observez la transmission en fonctionnement, sous carter, et détectez bruits ou vibrations inhabituelles. Une transmission bien conçue et bien entretenue fonctionnera de façon souple et silencieuse.
- Voyez si le carter est ballant ou abîmé.
- Nettoyez les saletés qui s'y seraient accumulées. Si les ouvertures de ventilation sont obstruées, la transmission pourrait chauffer. A partir de 60°C, la durée de vie des courroies trapézoïdales est divisée par deux par tranche de 10°C.
- Éliminez les fuites d'huile ou de graisse. Il se peut que les paliers soient trop lubrifiés. L'huile et la graisse attaquent les composants de la courroie, ce qui se traduit par un gonflement qui réduit ses performances.
- Contrôlez le serrage des fixations du moteur.



- Vérifiez le dispositif de rattrapage (glissières) et veillez à ce qu'il soit propre et légèrement lubrifié.

2. Quand procéder à l'entretien préventif

Transmissions critiques

Une inspection visuelle et auditive sera requise environ chaque semaine ou toutes les deux semaines.

Transmissions normales

La plupart des transmissions nécessitent une inspection visuelle et auditive environ une fois par mois.

Inspection complète

Un arrêt complet de la transmission, pour une inspection approfondie des courroies ou des poulies (dentées) et des autres composants peut se faire environ tous les trois à six mois.

Bien sûr, votre expérience personnelle vous guidera quant à la nécessité de vérifier vos transmissions.

Les facteurs suivants détermineront la fréquence des inspections:

- la vitesse de la transmission;
- le cycle d'utilisation de la transmission;
- la nature critique de l'équipement;
- les variations de la température ambiante;
- les facteurs externes;
- l'accessibilité de la transmission.

III. INSPECTIONS APPROFONDIES

Les transmissions par courroies doivent être régulièrement contrôlées de façon approfondie. La liste ci-dessous vous aidera à effectuer une maintenance efficace, sûre et relativement facile.

1. Contrôle du carter

- Retirez le carter et vérifiez-en l'état.
- Vérifiez s'il y a des signes d'usure ou de frottement avec les composants de la transmission.
- Nettoyez si nécessaire.

2. Contrôle de la courroie

- Marquez la courroie et tournez la transmission.
- Inspectez la courroie sur toute leur longueur et cherchez des craquelures, endroits brillants, coupures ou autres traces d'usure inhabituelle.
- Vérifiez la température de la courroie.



3. Inspection des poulies

- Recherchez les traces d'usure ou de dommages sur les poulies.
- Vérifiez, pour les transmissions à courroies synchrones, le diamètre extérieur de la poulie sur toute sa largeur afin de vous assurer qu'elle est conforme à nos tolérances.
- Contrôlez l'alignement des poulies.

4. Contrôle des autres composants de la transmission

- Assurez-vous de l'alignement correct et d'une bonne lubrification des paliers.
- Serrez correctement les fixations du moteur.

5. Vérification de la tension

Une tension inadaptée - trop basse ou trop élevée - peut causer des difficultés. Avec une tension insuffisante, la courroie trapézoïdale patine et la courroie synchrone saute des dents. Bien que de nombreux techniciens expérimentés aient développé un outil personnel pour vérifier la tension des courroies (leur pouce), TEXROPE® conseille l'utilisation de ses tensiomètres, qui permettent une mesure de tension simple et fiable.

La procédure générale pour mesurer la tension d'une courroie est la suivante:

- A. Mesurez, au milieu du brin (t), la force de déflexion nécessaire pour obtenir une flèche de 2 mm par 100 mm de longueur de brin à partir de la position normale de la courroie.
- B. Si la force de déflexion mesurée est inférieure à la force minimale recommandée, les courroies doivent être retendues.
- C. Les courroies neuves doivent être tendues jusqu'à ce que la force de déflexion soit aussi proche que possible de la force de déflexion maximale recommandée.
- D. Pour faciliter la mesure de la tension, TEXROPE® a mis au point différents types de tensiomètres.

Tensiomètre traditionnel

Les tensiomètres traditionnels TEXROPE® mesurent la force de déflexion. Le tensiomètre simple peut mesurer la force jusqu'à ± 120 N. L'appareil est composé d'un ressort calibré muni d'une échelle pour mesurer la déflexion et d'une autre pour mesurer la force appliquée.

Procédez de la manière suivante:

1. Mesurez la longueur du brin (t).
2. Positionnez l'anneau inférieur selon la flèche que vous avez calculée. Mettez l'anneau supérieur à la position zéro de l'échelle de force de déflexion.
3. Placez le tensiomètre perpendiculairement et au centre du brin. Exercez une pression sur l'appareil de manière à fléchir la courroie de la valeur indiquée par l'anneau inférieur. Une règle, posée sur les deux poulies, permettra une lecture plus précise.
4. L'anneau supérieur a maintenant coulé le long de l'échelle et indique la force de déflexion. Lisez la mesure juste en dessous de l'anneau. Cette valeur doit être comparée avec les forces de déflexion minimales et maximales calculées selon les formules suivantes:

Pour les courroies synchrones:

Force de déflexion minimale

$$F = \frac{P \times 25}{v} \text{ (N)}$$

Force de déflexion maximale

$$F = \frac{P \times 60}{v} \text{ (N)}$$

Déflexion = longueur de brin/50



Pour les courroies trapézoïdales:

Force de déflexion minimale

$$F = \frac{T_s}{25} \text{ (N)}$$

Force de déflexion maximale

$$F = \frac{1,5 \times T_s}{25} \text{ (N)}$$

Avec:

P = Puissance du moteur en kW

v = Vitesse linéaire de la courroie en m/s

T_s = Tension statique par brin en N (voir manuel de détermination E/80002)

Déflexion = longueur de brin/100

Tensiomètre sonique



Le tensiomètre sonique opère par l'analyse des ondes sonores produites par une courroie qui vibre. Une courroie vibre à une certaine fréquence, déterminée par sa tension, sa masse et par la longueur du brin. Le tensiomètre mesure cette fréquence et la convertit en une valeur de tension.

Ce tensiomètre compact tient dans la paume de la main. Opérant sur batteries ou sur le réseau électrique (pour le 305FD l'adaptateur est inclus), il est fourni avec deux types de capteurs (flexible et filaire) à monter facilement suivant les besoins du moment.

1. Saisissez sur le clavier numérique la masse par unité de longueur de la courroie (voir ci-dessous), la largeur et la longueur du brin. Ces données restent dans la mémoire de l'appareil.
2. Amenez le petit capteur à proximité du brin et frappez légèrement la courroie afin de la faire vibrer.
3. Enfoncez le bouton "Measure". L'ordinateur calcule la tension au moyen des variations des pressions sonores produites par la courroie. La valeur de tension est affichée en Newton. Il est également possible d'afficher les résultats en Hz.

Utilisez la formule suivante pour la conversion en Hz

$$f^2 = (T \times 10^9) / (4 \times S \times M \times W)$$

Où:

T = tension du brin de la courroie

S = longueur du brin à mesurer (mm)

M = poids/unité de la courroie (g/m/mm)

f = fréquence naturelle de la courroie (Hz)

W = largeur de la courroie (mm)

Pour de plus amples informations concernant les possibilités d'utilisation du tensiomètre sonique sur les différentes gammes de courroies, contactez votre représentant TEXROPE®.

Avertissement

Le tensiomètre sonique de TEXROPE® n'est pas certifié pour l'utilisation dans des endroits à risque d'explosion.

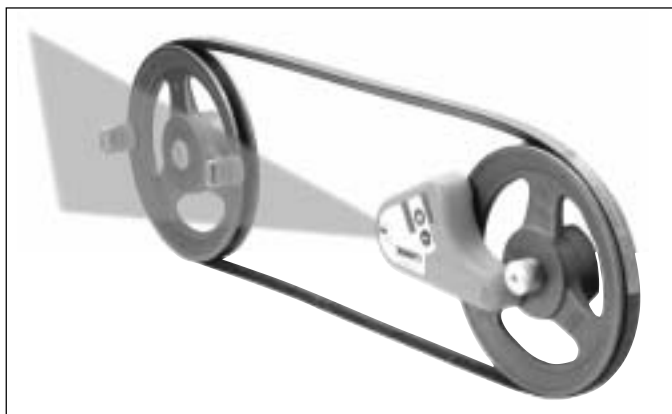
Masse par unité (g/m) des courroies TEXROPE®

S 84	Z 64	A 108	B 188	C 310	D 590	E 900	25 420
VP 2	SPZ 68	SPA 120	SPB 194	SPC 375	19 270		
HFX	XPZ 69	XPA 123	XPB 195	XPC 334			
VSX	H 5,9	J 8,4	K 20	L 30,9	M 124,1		
SPEEDFLEX®	TYPE I 240	TYPE II 270	TYPE III 400				
STB	XL 2,4	L 3,2	H 3,9	XH 11,3			
HTD®150	8M 5,5	14M 9,6					
DF	STB XL 1,9	STB L 3,2	STB H 4,6	HTD® 8M 7,2	HTD® 14M 12,3		

6. Alignement des poulies

Le bruit, l'usure des poulies, des courroies et des paliers, des vibrations et en fin de compte ... la rupture de la machine à cause d'un mauvais alignement des poulies. Vous pouvez l'éviter en utilisant l'outil d'alignement des poulies TEXROPE® ATX.

Outil d'alignement des poulies TEXROPE® ATX

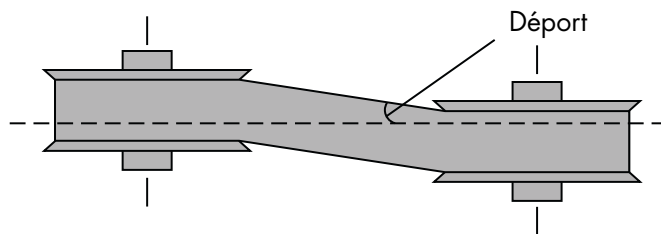


Cet outil est installé en quelques secondes et le rayon du laser projeté sur les cibles vous permet de contrôler et de corriger rapidement l'alignement. Le TEXROPE® ATX identifie l'alignement parallèle et angulaire et peut être utilisé pour des diamètres de poulies de 60 mm ou plus. Son faible poids permet de le monter sur des poulies non magnétiques avec un ruban adhésif et peut être utilisé sur des machines montées horizontalement ou verticalement.

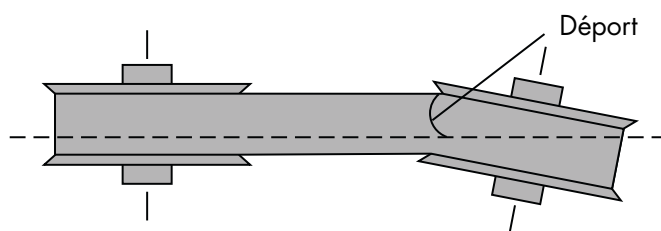
Vérification des tolérances d'alignement

En règle générale, le déport sur l'alignement des poulies sur les transmissions à courroies trapézoïdales ne peut pas dépasser $1/2^\circ$ ou 5 mm par 500 mm d'entraxe. L'alignement des transmissions à courroies VSX et synchrones ne peut pas dépasser $1/4^\circ$ ou 2,5 mm par 500 mm d'entraxe.

Désalignement parallèle



Désalignement angulaire



7. Stockage des courroies

Stockées correctement, les courroies de bonne qualité maintiennent leur performance et leurs dimensions. Inversement, un stockage inadapté peut diminuer la performance et changer les dimensions de vos courroies.

7.1 Conseils généraux

Les courroies doivent être stockées dans un local frais et sec, sans éclairage direct. Si les courroies sont empilées sur des étagères, le tas sera suffisamment petit pour ne pas déformer les courroies de la couche inférieure. Il en sera de même pour les courroies en casiers.

Faites attention:

- Ne stockez pas les courroies au sol, surtout si de l'eau ou tout autre liquide risque de les atteindre. Au sol, elles peuvent de plus être endommagées par manipulation accidentelle.
- Evitez les fenêtres (exposition au soleil et à l'humidité).
- Ne stockez pas les courroies près de radiateurs ou d'autres sources de chaleur.
- Eloignez vos courroies de transformateurs, de moteurs électriques, ou d'autres appareils électriques susceptibles de produire de l'ozone.
- Evitez la présence de dissolvants ou d'autres produits chimiques dans l'atmosphère.
- Si les courroies sont enroulées, les courbes ne seront en aucun cas inférieures au diamètre de poulie minimal recommandé (pour les courbes normales) ni inférieures à 1,2 fois le diamètre minimal recommandé (pour les courbes sur le dos).

7.2 Méthodes de stockage

7.2.1 Courroies trapézoïdales

Les courroies trapézoïdales sont souvent stockées sur des chevilles. Les courroies de grande longueur seront stockées sur des supports suffisamment larges (plus larges que le diamètre de courbure minimal), ou sur des chevilles en forme de croissant. Ceci supprimera tout risque de déformation des courroies sous leur propre poids. Les courroies longues peuvent être enroulées (lovées) sur elles-mêmes, assurant un stockage facile, sans risque de déformation.

7.2.2 Courroies jointes et courroies striées

Tout comme les courroies trapézoïdales, le stockage peut se faire sur des chevilles ou des supports assez larges afin de prévenir les déformations. Attention: les courroies de ce type de longueurs jusqu'à environ 3000 mm sont normalement livrées enroulées sur elles-mêmes. Il est nécessaire de stocker les courroies en position naturelle — tout particulièrement les courroies jointes.

7.2.3 Courroies synchrones

Les courroies synchrones sont transportées en "galettes". Sur une surface plane, une courroie est placée sur le flanc. Ensuite, un nombre maximal de courroies est glissé à l'intérieur de la première, sans forcer. Bien serrées, ces galettes peuvent être empilées sans risque de

déformation.

Il se peut que les courroies au-delà de 3000 mm soient enroulées et attachées pour le transport. Vous pouvez empiler ces courroies telles quelles pour un stockage aisé. Evitez néanmoins les rayons de courbure trop petits en insérant des rouleaux de carton entre les courroies.

7.2.4 Courroies pour variateurs

Ce type de courroie est plus sensible aux déformations. Il est déconseillé de les pendre à des chevilles ou des supports. Ces courroies seront stockées sur étagère. D'habitude, les courroies pour variateurs sont transportées dans une enveloppe. Il faut les stocker sur une étagère, toujours dans l'enveloppe. Si vous les recevez enroulées, détachez-les et stockez-les en position naturelle.

7.3 Influence du stockage

Si les conditions ci-dessus sont respectées, on admettra que les caractéristiques mécaniques se conserveront sensiblement pendant 8 ans — ceci à une température ambiante entre 5°C et 30°C, une humidité relative inférieure à 70%, et sans exposition aux rayons solaires directs.

Si la température ambiante dépasse les 30°C, la durée du stockage sera réduite, et les performances de la courroie pourraient être affectées. Evitez à tout prix des températures ambiantes au-delà de 46°C.

Une humidité de l'air importante cause parfois une légère moisissure sur la surface d'une courroie stockée. Quoique cela n'endommage pas gravement la courroie, cette condition est à éviter.

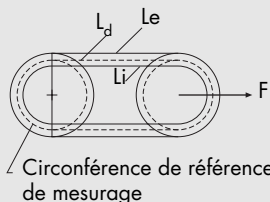
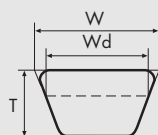
Il arrive que les machines équipées de courroies soient entreposées ou inutilisées pendant un période prolongée (six mois ou plus). Il est recommandé de relâcher la tension sur les courroies. La machine sera entreposée en respectant les conditions de stockage décrites ci-dessus. Si cela s'avère impossible, il est préférable de déposer les courroies pour les stocker séparément.



IV. IDENTIFICATION DES PRODUITS INDUSTRIELS

1. Courroies trapézoïdales et striées

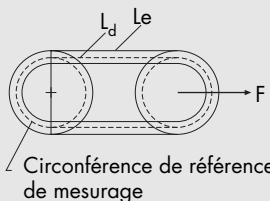
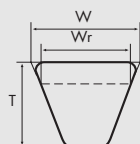
TEXROPE® S 84



L_d = longueur de référence
 L_e = longueur extérieure
 L_i = longueur intérieure

	Z	A	B	C	D	E	25
Section nominale W x T (mm)	10 x 6	13 x 8	17 x 11	22 x 14	32 x 19	38 x 25	25 x 16
Largeur de référence Wd (mm)	8,50	11	14	19	27	32	21
Masse linéique (g/m)	64	108	188	310	590	900	420
Diam. mini d'enroulement (mm)	63	71	112	170	300	450	224
$L_e - L_d$ (mm)	15	16	22	34	51	66	35
$L_d - L_i$ (mm)	22	30	43	52	75	82	61

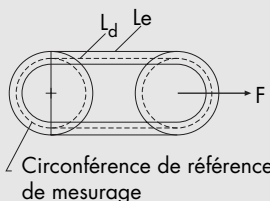
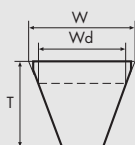
TEXROPE® VP 2



L_d = longueur de référence
 L_e = longueur extérieure

	SPZ	SPA	SPB	SPC	19
Section nominale W x T (mm)	9,7 x 8	12,7 x 10	16,3 x 13	22 x 18	18,6 x 15
Largeur de référence Wd (mm)	8,50	11	14	19	16
Masse linéique (g/m)	68	120	194	375	270
Diamètre mini d'enroulement (mm)	71	90	140	200	180
$L_e - L_d$ (mm)	13	18	22	30	25

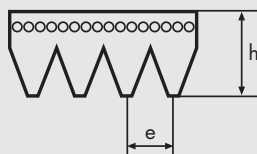
TEXROPE® HFX



L_d = longueur de référence
 L_e = longueur extérieure

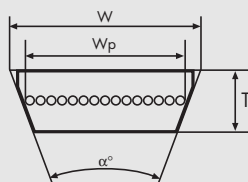
	XPZ	XPA	XPB	XPC
Section nominale W x T (mm)	10 x 8	13 x 10	16,3 x 13	23 x 18
Largeur de référence Wd (mm)	8,5	11	14	19
Masse linéique (g/m)	69	123	195	334
Diamètre mini d'enroulement (mm)	50	63	90	140
$L_e - L_d$ (mm)	13	18	22	30

TEXROPE® VSX



	H	J	K	L	M
Entraxe e (mm)	1,60	2,34	3,56	4,70	9,40
Hauteur h (mm)	3,0	3,5	6,0	9,5	16,5
Masse linéique par strie (g/m)	5,9	8,4	20	30,9	124,1
Diamètre mini d'enroulement (mm)	13	20	40	75	180
Diamètre mini de contreflexion (mm)	32	45	70	140	300

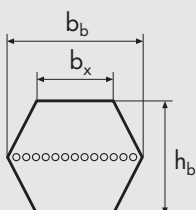
TEXROPE® VRX



Géométrie des sections

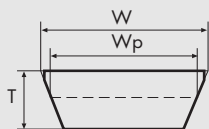
Sections ISO 1604	W 16	W 20	W 25	W 31,5	W 40	W 50
Section nominale W x T (mm)	17 x 6	21 x 7	26 x 8	33 x 10	42 x 13	52 x 16
Largeur primitive Wp (mm)	16	20	25	31,5	40	50
Sections ISO 1604	W 63	W 80	W 100			
Section nominale W x T (mm)	65 x 20	83 x 26	104 x 32			
Largeur primitive Wp (mm)	63	80	100			
Sections "VNN", W x T (mm)	13 x 6	22 x 8	28 x 8	37 x 10	47 x 13	55 x 16
Angle α°	26	26	26	28	28	28

TEXROPE® HEXAGO



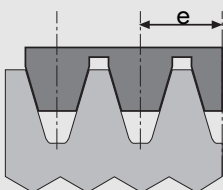
	HBB	HCC
bb (mm)	17	23
bx (mm)	11,8	16,8
hb (mm)	13,5	17,5

TEXROPE® LM



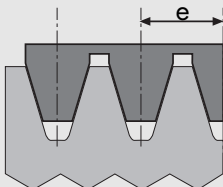
	LM 10	LM 13	LM 16
Section nominale W x T (mm)	10 x 5	13 x 6	16 x 7
Largeur primitive Wp (mm)	8	11	14
Diamètre mini d'enroulement (mm)	50	63	90

TEXROPE® MULTI 84



	HA	HB	HC
Noyau	A	B	C
Poulies pour courroies	Jumelées	Jum. /Unitaires	Jum. /Unitaires
Norme poulies	ASAE S 211.5	ASAE S 211.5	ASAE S 211.5
Entraxe des gorges e (mm)	15,9	19,05	25,4
Le - L _d (mm)	16	22	34

TEXROPE® MULTI VP 2



	15 J	SPB
Noyau	SPB	SPB
Poulies pour courroies	Jumelées	Unitaires
Norme poulies	ISO 5290	ISO 4183
Entraxe des gorges e (mm)	17,5	19,0
Le - L _d (mm)	22	22

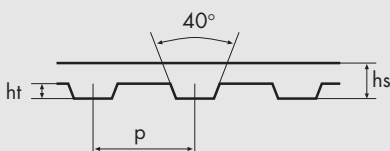
TEXROPE® SPEEDFLEX®



	TYPE I	TYPE II	TYPE III
Epaisseur approximative e (mm)	1,9	2,2	3
Masse linéique pour largeur 10 cm (g/m)	240	270	400
Gamme de largeurs (mm)	15 à 600	15 à 600	300 à 600
Diamètre mini d'enroulement recommandé (mm)	25	50	100

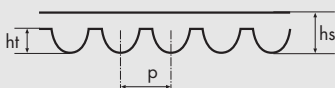
2. Courroies synchrones

TEXROPE® STB



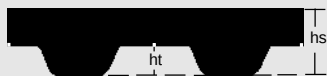
	XL	L	H	XH
Pas p (mm)	5,080	9,525	12,700	22,225
Hauteur dent ht (mm)	1,27	1,91	2,29	6,35
Hauteur nominale hs (mm)	2,3	3,5	4,0	11,4
Masse linéique (g/m) pour 1 mm de largeur	2,4	3,2	3,9	11,3
Diamètre mini d'enroulement en nombre de dents	10	10	14	18
Diamètre primitif minimum (mm)	16,17	30,32	56,6	127,34

TEXROPE® HTD® 150



	8M	14M
Pas p (mm)	8	14
Hauteur dent ht (mm)	3,4	6,0
Hauteur nominale hs (mm)	5,6	10,0
Masse linéique (g/m) pour 1 mm de largeur	5,5	9,6
Diamètre mini d'enroulement en nombre de dents	22	28
Diamètre primitif minimum (mm)	56,02	124,78

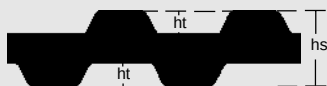
SynchroPower®



	T2.5	T5	T10
Pas p (mm)	2,5	5,0	10,0
Hauteur dent ht (mm)	0,7	1,2	2,5
Hauteur nominale hs (mm)	1,3	2,2	4,5
Diamètre mini d'enroulement en nombre de dents	10	10	12
Diamètre primitif minimum (mm)	7,95	15,91	38,19

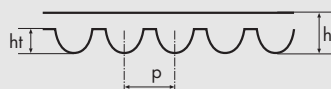
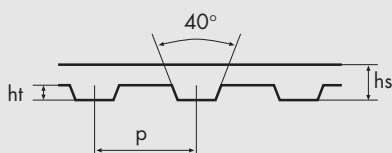


	AT5	AT10
Pas p (mm)	5,0	10,0
Hauteur dent ht (mm)	1,2	2,5
Hauteur nominale hs (mm)	2,7	5,0
Diamètre mini d'enroulement en nombre de dents	12	12
Diamètre primitif minimum (mm)	19,09	38,19



	DL-T5	DL-T10
Pas p (mm)	5,0	10,0
Hauteur dent ht (mm)	1,2	2,5
Hauteur nominale hs (mm)	3,4	7,0
Diamètre mini d'enroulement en nombre de dents	10	12
Diamètre primitif minimum (mm)	15,91	38,19

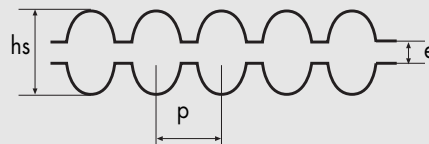
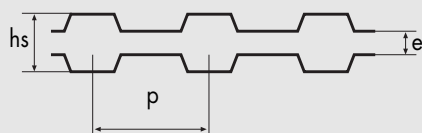
TEXROPE® LL



	XL	L	H	XH
Pas p (mm)	5,080	9,525	12,700	22,225
Hauteur dent ht (mm)	1,27	1,91	2,29	6,35
Hauteur nominale hs (mm)	2,3	3,5	4,0	11,4
Masse linéique (g/m) pour 1 mm de largeur	2,4	3,2	3,9	11,3
Diamètre mini d'enroulement en nombre de dents	10	10	14	18
Diamètre primitif minimum (mm)	16,17	30,32	56,6	127,34

	8M	14M
Pas p (mm)	8	14
Hauteur dent ht (mm)	3,4	6,0
Hauteur nominale hs (mm)	5,6	10,0
Masse linéique (g/m) pour 1 mm de largeur	5,5	9,6
Diamètre mini d'enroulement en nombre de dents	22	28
Diamètre primitif minimum (mm)	56,02	124,78

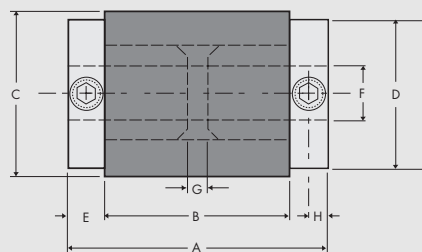
TEXROPE® DF



	Profil STB			Profil HTD®	
	XL	L	H	8M	14M
Pas p (mm)	5,08	9,53	12,7	8	14
Hauteur nominale hs (mm)	3,0	4,5	5,8	8,3	14,9
Epaisseur entre les dents e (mm)	0,5	0,8	1,4	1,4	2,8
Masse linéique (g/m) pour 1 mm de largeur	1,9	3,2	4,6	7,2	12,3

3. Accouplements flexibles

TEXROPE® CFX



Accouplement complet		Manchon en caoutchouc		Extrémité					
Réf.	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F alésage simple min. mm	F alésage max. mm	G mm	H mm
CFX 11	24,5	13,3	18,5	18,0	5,6	4,0	9,0	1,0	2,8
CFX 21	56,0	40,0	29,0	30,0	8,0	8,0	15,0	2,0	4,0
CFX 33	58,7	39,7	38,1	36,5	9,5	9,5	15,9	1,6	4,8
CFX 43	58,7	39,7	44,5	41,3	9,5	9,5	22,2	1,6	4,8
CFX 56	61,9	39,7	58,7	52,4	11,1	14,0	30,2	1,6	5,6
CFX 66	69,1	40,5	74,6	69,9	14,3	14,0	35,0	2,4	7,1
CFX 76	87,4	54,0	88,9	82,6	16,7	12,7	41,3	3,2	8,7
CFX 86	87,4	54,0	103,2	95,3	16,7	12,7	47,6	3,2	8,7

Remarque: les extrémités sont livrées avec alésage simple minimal et vis de pression.

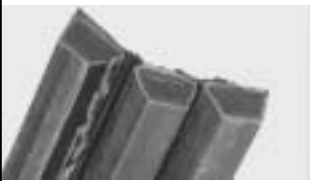
Pour une description complète de toutes les courroies trapézoïdales et synchrones et des accouplements flexibles TEXROPE®, veuillez consulter le catalogue E1/80001.

V. GUIDE D'ENTRETIEN

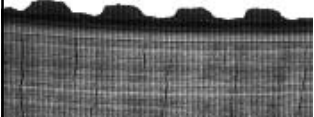
PROBLEME	CAUSE PROBABLE	SOLUTION
1. RUPTURE PREMATUREE DE LA COURROIE		
Courroie(s) cassée(s) 	1. Transmission de capacité insuffisante	1. Recalculer suivant le manuel de détermination TEXROPE® (E1/80002 ou E1/80019).
	2. Courroie forcée sur la transmission	2. Utiliser le dispositif de rattrapage lors du montage.
	3. Objet étranger dans la transmission	3. Protéger la transmission avec un carter approprié.
	4. A-coup sévère	4. Prévoir les à-coups dans le calcul.
Courroie(s) ne transmet(tent) pas la charge (patinage); pas de raison apparente	1. Transmission de capacité insuffisante	1. Recalculer suivant le manuel de détermination TEXROPE® (E1/80002 ou E1/80019).
	2. Cordes de traction endommagées	2. Installer correctement.
	3. Gorges des poulies abîmées	3. Evaluer l'usure et remplacer les composants défectueux.
	4. Variation de l'entraxe	4. Vérifier si l'entraxe change pendant le fonctionnement.
Flancs de la courroie endommagés	1. Désalignement des poulies	1. Vérifier et rectifier l'alignement.
	2. Cordes de traction abîmées	2. Suivre la procédure de montage.
Séparation des différentes couches ou de la base de la courroie	1. Poulies trop petites	1. Vérifier le calcul de transmission et remplacer par des poulies plus grandes.
	2. Galet enrouleur extérieur trop petit	2. Augmenter le diamètre du galet.
2. USURE ANORMALE DE LA COURROIE		
Usure du dos	1. Frottement contre le carter	1. Remplacer ou réparer le carter.
	2. Mauvais fonctionnement du galet	2. Remplacer le galet.
Usure de la partie supérieure des flancs	1. Mauvaise combinaison courroie/poulies (courroie trop petite pour la gorge)	1. Utiliser la bonne combinaison courroie/poulies.
Usure des flancs 	1. Patinage	1. Retensionner jusqu'à l'arrêt du patinage.
	2. Désalignement	2. Aligner les poulies.
	3. Usure des poulies	3. Remplacer les poulies.
	4. Courroie mal adaptée	4. Utiliser une courroie de bonnes dimensions.
Usure de la base des flancs	1. Mauvaise combinaison courroie/poulies	1. Utiliser la bonne combinaison courroie/poulies.
	2. Usure des poulies	2. Remplacer les poulies.

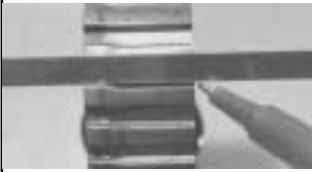
PROBLEME	CAUSE PROBABLE	SOLUTION
Usure de la base 	1. Courroie touche le fond de la gorge 2. Usure des poulies 3. Objet étranger dans les poulies	1. Utiliser la bonne combinaison courroie/poulies. 2. Remplacer les poulies. 3. Nettoyer les poulies.
Base craquelée	1. Diamètre de la poulie insuffisant 2. Patinage 3. Galet enrouleur extérieur trop petit 4. Stockage inapproprié	1. Utiliser des poulies de plus grand diamètre. 2. Retensionner jusqu'à l'arrêt du patinage. 3. Augmenter le diamètre du galet. 4. Ne pas enrouler, plier ou tordre la courroie. Eviter la chaleur et les rayons solaires.
Base ou flancs brûlés ou durcis 	1. Patinage 2. Usure des poulies 3. Transmission de capacité insuffisante 4. Variation de l'entraxe	1. Retensionner jusqu'à l'arrêt du patinage. 2. Remplacer les poulies. 3. Recalculer suivant le manuel de détermination TEXROPE® (E1/80002 ou E1/80019). 4. Vérifier si l'entraxe change pendant le fonctionnement.
Extérieur de la courroie durci	1. Environnement surchauffé	1. Améliorer la ventilation.
Enrobage écaillé, flancs gluants ou gonflés 	1. Contact avec de l'huile ou des produits chimiques	1. Ne pas utiliser de lubrifiants pour courroies. Eliminez la fuite.
3. LES COURROIES SE RETOURNENT OU QUITTENT LES GORGES		
Implique une seule ou plusieurs courroies 	1. A-coups ou vibrations 2. Objet étranger dans les poulies 3. Désalignement 4. Usure des gorges 5. Cordes de traction endommagées 6. Galet enrouleur plat placé incorrectement 7. Courroies non-appairées 8. Mauvais calcul de la transmission	1. Vérifier le calcul de la transmission. Utiliser une courroie MULTI de TEXROPE®. 2. Monter un carter de protection. 3. Aligner les poulies. 4. Remplacer les poulies. 5. Installer et stocker correctement. 6. Placer le galet correctement sur le brin mou, le plus près possible de la poulie motrice. 7. Remplacer par des courroies stabilisées. Ne pas mélanger des courroies neuves et usagées. 8. Vérifier la stabilité de l'entraxe et les possibilités de suppression des vibrations.

PROBLEME	CAUSE PROBABLE	SOLUTION
4. ALLONGEMENT AU-DELA DU RATRAPAGE PERMIS		
Allongement inégal de plusieurs courroies	1. Désalignement	1. Aligner les poulies et retensionner la transmission.
	2. Objet étranger dans les poulies	2. Nettoyer les poulies.
	3. Cordes de traction ou enveloppement endommagés	3. Remplacer toutes les courroies et monter correctement.
	4. Courroies de différentes origines	4. Remplacer par des courroies stabilisées.
Une seule courroie, ou allongement égal de toutes les courroies	1. Possibilités de rattrapage inadaptées	1. Contrôler le rattrapage. Suivre les recommandations de rattrapage spécifiées dans le manuel de détermination TEXROPE® (E1/80002 ou E1/80019).
	2. Transmission surchargée ou de trop faible capacité	2. Recalculer la transmission.
	3. Rupture des cordes de traction	3. Remplacer la courroie et monter correctement.
5. BRUIT		
Crissement ou sifflement	1. Patinage	1. Retensionner la transmission.
	2. Objet étranger dans la transmission	2. Nettoyer la courroie et les poulies.
Battement	1. Tension insuffisante	1. Retensionner la transmission.
	2. Courroies d'origines différentes	2. Remplacer par un jeu de courroies appairées.
	3. Désalignement	3. Aligner les poulies afin de répartir la tension de façon égale sur toutes les courroies.
Frottement	1. Contact avec le carter	1. Réparer, remplacer ou concevoir un nouveau carter.
Grincement	1. Paliers endommagés	1. Remplacer, aligner et lubrifier les paliers.
Transmission excessivement bruyante	1. Courroie mal adaptée	1. Utiliser une courroie de dimensions correctes. Utiliser le profil de denture correct pour courroies synchrones.
	2. Usure des poulies	2. Remplacer les poulies.
	3. Objet étranger dans la transmission	3. Nettoyer les poulies et mettre un carter. Enlever la rouille, la peinture ou les saletés sur les gorges.
6. VIBRATIONS INHABITUELLES		
Courroies sautent	1. Tension insuffisante	1. Retendre la transmission.
	2. Courroies d'origines différentes	2. Remplacer par des courroies stabilisées.
	3. Désalignement des poulies	3. Aligner les poulies.

PROBLEME	CAUSE PROBABLE	SOLUTION
Vibrations excessives dans le système	1. Courroie mal adaptée	1. Utiliser une courroie de dimensions correctes.
	2. Mauvaise conception	2. Vérifier la structure de la transmission et la solidité des paliers et des supports.
	3. Poulie excentrique	3. Remplacer la poulie.
	4. Jeu sur les composants de la transmission	4. Vérifier la stabilité, les capacités de charge, l'installation et la maintenance des composants de transmission (carter, fixations du moteur, supports moteur, moyeux, arbres, paliers,...).
7. PROBLEMES SUR TRANSMISSIONS MULTIPLES (JOINTES)		
Séparation de la bande de liaison 	1. Usure des poulies 2. Distance incorrecte entre les gorges	1. Remplacer les poulies. 2. Utiliser des poulies multiples standard.
Dos de la bande de liaison effrité, usé ou endommagé 	1. Contact avec le carter 2. Galet extérieur défectueux ou endommagé	1. Vérifier le carter. 2. Réparer ou remplacer le galet extérieur.
Courroie jointe saute hors de la transmission	1. Objet étranger dans la transmission	1. Nettoyer les poulies. Utiliser des courroies simples afin d'éviter l'accumulation de saletés dans les gorges.
Un ou plusieurs brins sortent des poulies 	1. Désalignement 2. Tension insuffisante	1. Aligner la transmission. 2. Retensionner la transmission.
8. PROBLEMES DE POULIES		
Poulies brisées ou endommagées	1. Installation incorrecte de la poulie	1. Ne pas serrer les boulons du moyeu au-delà des limites recommandées.
	2. Objet étranger dans la transmission	2. Monter un carter de protection.
	3. Vitesse excessive des poulies	3. S'assurer que les vitesses ne dépassent pas les limites recommandées.
	4. Montage incorrect de la courroie	4. Ne pas forcer la courroie sur les poulies.
Usure rapide des gorges	1. Tension excessive	1. Retensionner la transmission et vérifier les calculs.
	2. Sable, objets étrangers ou saletés dans la transmission	2. Nettoyer et mettre un carter.

PROBLEME	CAUSE PROBABLE	SOLUTION
9. PROBLEMES SUR LES AUTRES COMPOSANTS		
Arbres pliés ou endommagés	1. Tension excessive	1. Retensionner la transmission.
	2. Charges calculées dépassent largement les charges réelles*	2. Vérifier le calcul - il est peut-être nécessaire d'utiliser moins de courroies ou des courroies plus petites.
	3. Dégâts accidentels	3. Adapter le carter.
	4. Erreur dans la conception machine	4. Vérifier le calcul de transmission.
Carter abîmé	1. Dégâts accidentels ou mauvaise conception du carter	1. Réparer le carter ou repenser sa conception.
10. PALIERS SURCHAUFFES		
Tension exagérée	1. Gorges usées - la courroie est en contact avec le fond des gorges et ne transmet pas de puissance si elle n'est pas soumise à une tension excessive*	1. Remplacer les poulies et appliquer la tension correcte.
	2. Tension incorrecte	2. Retensionner la transmission.
Poulies trop petites	1. Non-respect des diamètres recommandés par le constructeur	1. Recalculer la transmission suivant le manuel de détermination TEXROPE® (E1/80002 ou E1/80019).
Paliers en mauvais état	1. Mauvais dimensionnement des paliers	1. Vérifier la conception des paliers.
	2. Mauvais entretien des paliers	2. Aligner et lubrifier les paliers.
Poulies trop en bout d'arbre	1. Erreur de conception ou problème d'encombrement	1. Placer les poulies aussi près des paliers que possible. Retirer les obstructions.
Patinage de la courroie	1. Tension insuffisante	1. Retensionner la transmission.
11. PROBLEMES DE PERFORMANCE		
Vitesse de poulie entraînée incorrecte	1. Erreur de calcul	1. Utiliser un rapport poulie motrice/poulie entraînée correct afin d'obtenir un rapport de vitesse désiré.
	2. Patinage	2. Retensionner la transmission.
12. PROBLEMES DE COURROIES SYNCHRONES		
Bruit inhabituel	1. Désalignement	1. Corriger l'alignement.
	2. Tension incorrecte	2. Appliquer la tension recommandée.
	3. Galet extérieur	3. Utiliser un galet intérieur.
	4. Usure de la poulie dentée	4. Remplacer la poulie dentée.
	5. Flasque endommagé	5. Remplacer le flasque.
	6. Vitesse de courroie excessive	6. Recalculer la transmission.
	7. Denture de la courroie inadaptée (par ex. STB, HTD®150, etc.)	7. Utiliser la bonne combinaison courroie/poulies dentées.
	8. Diamètres de poulies insuffisants	8. Recalculer la transmission et utiliser des diamètres plus grands.
	9. Charge excessive	9. Recalculer la transmission en l'adaptant aux charges requises.

PROBLEME	CAUSE PROBABLE	SOLUTION
Perte de tension	1. Structure porteuse insuffisante	1. Renforcer la structure porteuse.
	2. Usure excessive des poulies dentées	2. Utiliser un autre matériau de poulies dentées.
	3. Axes non-ajustables	3. Utiliser un galet intérieur pour le réglage de la tension.
	4. Saletés excessives	4. Nettoyer la transmission et vérifier le carter.
	5. Charge excessive	5. Recalculer la transmission et l'adapter aux charges requises.
	6. Diamètres de poulies insuffisants	6. Recalculer la transmission et utiliser des diamètres plus grands.
	7. Courroie, poulies dentées ou arbres surchauffés	7. Eviter le transfert de chaleur par conductibilité.
	8. Détérioration inhabituelle de la courroie	8. Réduire la température ambiante à +85°C maxi.
Usure excessive des flancs de la courroie 	1. Manipulation incorrecte	1. Suivre les recommandations de manipulation.
	2. Flasque endommagé	2. Réparer le flasque ou remplacer la poulie dentée.
	3. Courroie trop large	3. Utiliser une poulie dentée de bonne largeur.
	4. Tension insuffisante	4. Ajuster la tension à la valeur recommandée.
	5. Surface du flasque rugueuse	5. Réparer ou remplacer le flasque (éviter les matériaux rugueux).
	6. Mauvais engrènement	6. Corriger l'alignement.
	7. Courroie en contact avec le carter ou les supports	7. Retirer les obstacles ou utiliser un galet intérieur.
Rupture des cordes de traction 	1. A-coups excessifs	1. Recalculer la transmission et l'adapter aux charges requises.
	2. Diamètres de poulies insuffisants	2. Recalculer la transmission et utiliser des diamètres plus grands.
	3. Manipulation/stockage incorrects avant l'installation	3. Suivre les recommandations de manipulation et de stockage.
	4. Saletés ou objet étranger dans la transmission	4. Retirer les débris et vérifier le carter.
	5. Poulie dentée excentrique	5. Remplacer la poulie dentée.
Craquelures 	1. Diamètres de poulies insuffisants	1. Recalculer la transmission et utiliser des diamètres plus grands.
	2. Galet extérieur	2. Utiliser un galet intérieur ou augmenter le diamètre du galet extérieur.
	3. Températures extrêmement basses au démarrage	3. Préchauffer.
	4. Contacts prolongés avec agents chimiques nocifs	4. Protéger la transmission.
	5. Mauvais assemblage moyeu/poulie dentée	5. Monter le moyeu suivant les instructions.

PROBLEME	CAUSE PROBABLE	SOLUTION
Usure prématurée des dents 	1. Tension trop basse ou trop élevée	1. Ajuster à la valeur recommandée.
	2. Courroie quitte partiellement la poulie non-flasquée	2. Corriger l'alignement.
	3. Désalignement	3. Corriger l'alignement.
	4. Denture de la courroie inadaptée (par ex. STB, HTD®150, etc.)	4. Utiliser la bonne combinaison courroie/poulies dentées.
	5. Usure des poulies dentées	5. Remplacer les poulies dentées.
	6. Dents des poulies rugueux	6. Remplacer les poulies dentées.
	7. Poulies dentées endommagées	7. Remplacer les poulies dentées.
	8. Poulies dentées de dimensions inadéquates	8. Remplacer les poulies dentées.
	9. Courroie en contact avec le carter ou les supports	9. Retirer les obstacles ou utiliser un galet.
	10. Charge excessive	10. Recalculer la transmission et l'adapter aux charges requises.
	11. Matériau de poulie dentée insuffisamment dur	11. Utiliser des poulies dentées de fabrication différente.
	12. Saletés ou objet étranger dans la transmission	12. Nettoyer la transmission et vérifier le carter.
	13. Mauvais assemblage moyeu/poulie dentée	13. Monter le moyeu suivant les instructions.
Arrachement des dents 	1. A-coups excessifs	1. Recalculer la transmission et l'adapter aux charges requises.
	2. Moins de 6 dents en prise	2. Recalculer la transmission.
	3. Poulie dentée excentrique	3. Remplacer la poulie dentée.
	4. Usure des poulies dentées	4. Remplacer les poulies dentées.
	5. Galet extérieur	5. Utiliser un galet intérieur.
	6. Denture de la courroie inadaptée (par ex. STB, HTD®150, etc.)	6. Utiliser la bonne combinaison courroie/poulies dentées.
	7. Désalignement	7. Corriger l'alignement.
	8. Tension insuffisante	8. Tensionner la courroie suivant les valeurs recommandées.
13. PROBLEMES DE POULIES DENTEES		
Flasque endommagé	1. Flasques se détachent sous la pression de la courroie	1. Corriger l'alignement ou améliorer la fixation des flasques.
Usure anormale des poulies dentées 	1. Poulie dentée ne résiste pas suffisamment à l'usure (par ex. plastique, métaux légers, aluminium,...)	1. Utiliser une poulie dentée de fabrication différente.
	2. Désalignement	2. Corriger l'alignement.
	3. Saletés ou objet étranger dans la transmission	3. Nettoyer la transmission et vérifier le carter.
	4. Charge excessive	4. Recalculer la transmission et l'adapter aux charges requises.
	5. Tension incorrecte	5. Ajuster à la valeur recommandée.
	6. Denture de la courroie inadaptée (par ex. STB, HTD®150, etc.)	6. Utiliser la bonne combinaison courroie/poulies dentées.

PROBLEME	CAUSE PROBABLE	SOLUTION
14. PROBLEMES DE PERFORMANCE SUR TRANSMISSIONS SYNCHRONES		
Problèmes d'engrènement	1. Courroie quitte partiellement une poulie dentée sans flasques	1. Corriger l'alignement.
	2. Entraxes dépassent par 8 fois le diamètre de la petite poulie et les deux poulies ont des flasques	2. Corriger l'alignement afin d'assurer un engrènement correct sur les deux poulies dentées.
	3. Usure excessive des flancs de la courroie	3. Corriger l'alignement.
Température excessive: paliers, carter, arbres,...	1. Désalignement	1. Corriger l'alignement.
	2. Tension incorrecte	2. Ajuster à la valeur recommandée.
	3. Denture de la courroie inadaptée (par ex. STB, HTD®150, etc.)	3. Utiliser la bonne combinaison courroie/poulies dentées.
Problèmes de synchronisation	1. Erreur de calcul	1. Utiliser des poulies dentées de dimensions correctes.
	2. Courroie mal adaptée	2. Utiliser la courroie adaptée à la denture des poulies utilisées.
Vibrations	1. Denture de la courroie inadaptée (par ex. STB, HTD®150, etc.)	1. Utiliser la bonne combinaison courroie/poulies dentées.
	2. Tension incorrecte	2. Ajuster à la valeur recommandée.
	3. Jeu sur moyeu ou fixation	3. Vérifier et installer selon les valeurs recommandées.
Vitesse de poulie entraînée incorrecte	1. Erreur de calcul	1. Recalculer la transmission.

* L'utilisation d'un nombre de courroies trop élevé, ou de courroies trop grandes, peut fatiguer le moteur et les arbres entraînés. Ceci peut survenir quand les charges sur une transmission sont réduites sans qu'il y ait changement des courroies. Ce problème survient aussi quand les charges calculées dépassent largement les charges réelles. Les forces de tensionnement sont trop élevées pour les arbres.

Toutes les courroies trapézoïdales anti-statiques Texrope® sont conformes aux exigences anti-statiques de la norme EN 13463-5 - «Appareils non électriques utilisés en atmosphère explosive - Partie 5: «sécurité par précaution structurelle» - et peuvent donc être utilisées dans les circonstances décrites dans la Directive 94/9/EC - ATEX.

Important:

Tout effort a été consenti pour assurer l'exactitude et l'exhaustivité de l'information contenue dans ce manuel. Néanmoins, le fabricant ne peut porter la responsabilité d'erreurs ou d'omissions et de modifications intervenues après l'autorisation d'impression; ou d'une utilisation de ses produits dans des circonstances spéciales ou exceptionnelles si un représentant TEXROPE® n'a pas été consulté au préalable pour vérification de l'application envisagée.

Ce catalogue a été imprimé en octobre 2003 et remplace tous les manuels d'entretien préventif précédents. Si votre catalogue a plus de 2 ans, nous vous recommandons de consulter votre représentant TEXROPE® pour vérifier si vous avez la version la plus récente.



France

TEXROPE®

Courroies Industrielles

Zone Industrielle - B.P. 37

F - 95380 Louvres

France

Tl: (33) 01 / 34 47 41 31

Fx: (33) 01 / 34 72 60 54

cath@texrope.com

Italia

TEXROPE®

Cinghie Industriali

Via Senigallia 18

(Int. 2 - Blocco A - Edificio 1)

I - 20261 Milano MI

Italie

Tl: (39) 02 / 66 21 62 24

(39) 02 / 66 21 62 25

Fx: (39) 02 / 66 22 10 87

stefania@texrope.com

Deutschland

TEXROPE®

Industrieriemen

Haus Gravener Straße 191-193

D - 40764 Langenfeld

Tl: (49) 2173 / 795-0

Fx: (49) 2173 / 795-150

baerbel@texrope.com

Consultez notre site web www.texrope.com

Votre distributeur TEXROPE®:

