

Nos câbles sont proposés dans 5 tailles. En version standard, il existe 3 terminaisons différentes avec 6 courses possibles et qu'il est possible

de combiner avec 3 types de joints d'étanchéité. De nombreuses autres possibilités et combinaisons

sont possibles dans le but de proposer la solution la plus adaptée à l'application.

### Gaine série 383 et 384

- Série 383 avec terminaisons zinguées et tiges mobiles en inox
- Série 383 avec terminaisons tout inox
- Câble mobile interne revêtu de PTFE
- Haute performance sans effet de broutage
- Rayon minimum de courbure remarquablement faible
- Mouvement extrêmement doux même sous charge élevée
- Couleur bleu avec pointillé rouge
- Existe en taille V, L et M
- Plage de température élevée de -50 °C à +100 °C (constante) et +170 °C sur une courte durée



### Gaine série 283 et 284

- Série 283 avec terminaisons zinguées et tiges mobiles en inox
- Série 284 avec terminaisons tout inox
- Câble mobile interne revêtu de PTFE
- Haute performance sans effet de broutage
- Rayon minimum de courbure remarquablement faible
- Mouvement extrêmement doux même sous charge élevée
- Couleur bleu avec pointillé jaune
- Existe en taille U, V, L, M et H
- Plage de température élevée de -50 °C à +90 °C (constante) et +150 °C sur une courte durée



### Gaine série 275 et 274

- Série 275 avec terminaisons zinguées et tiges mobiles en inox
- Série 274 avec terminaisons tout inox
- Éléments intérieurs en acier inoxydable renforcés
- Haute performance
- Rayon minimum de courbure remarquablement faible
- Mouvement extrêmement doux
- Fréquence de mouvement admissible élevé
- Couleur bleu
- Existe en taille U, V, L et M
- Plage de température élevée de -50 °C à +90 °C (constante) et +110 °C sur une courte durée



7-1

### Gaine série 775 et 774

- Série 775 avec terminaisons zinguées et tiges mobiles en inox
- Série 774 avec terminaisons tout inox
- Série économique
- Mouvement extrêmement doux
- Pour applications sans exigence particulière
- Couleur noire
- Existe en taille U, L et M
- Plage de température élevée de -50 °C à +80 °C (constante) et +100 °C sur une courte durée



7-2

### Tailles du câble, course maximum, rayon de courbure minimum, joints, embouts filetés et diamètre extérieur de la gaine

Taille du câble	Course maximum mm	Rayon de courbure minimum				Joints			Filetage de l'embout mobile		Diamètre extérieur de la gaine pour chaque série			
		383/384 mm	283/284 mm	275/274 mm	775/774 mm	N° 05 pour applications standards	N° 10* contre les poussières fines	N° 20* pour conditions extrêmes	métrique	inch	383/384	283/284	275/274	775/774
U	76	-	51	51	115	●	●		M5	10-32	-	6,8	6,8	7,5
V	152	51	51	51	-	●	●		M5	10-32	8,8	8,8	8,8	-
L	152	76	76	76	180	●	●	●	M6	1/4-28	12,2	13,3	13,3	11,0
M	152	127	127	127	230	●		●	M8	5/16-24	14,5	15,0	15,0	14,0
H	152	-	152	-	-	●		●	M10	3/8-24	-	17,6	-	-

\* non disponible pour les terminaisons S et R

### Forces de traction/compression en fonction de la course

Les forces spécifiées sont applicables pour des utilisations permanentes avec une longue durée de vie.

Un facteur de sécurité de 1,5 peut être appliqué pour calculer les surcharges éventuelles temporaires.

Diagramme des forces en compression

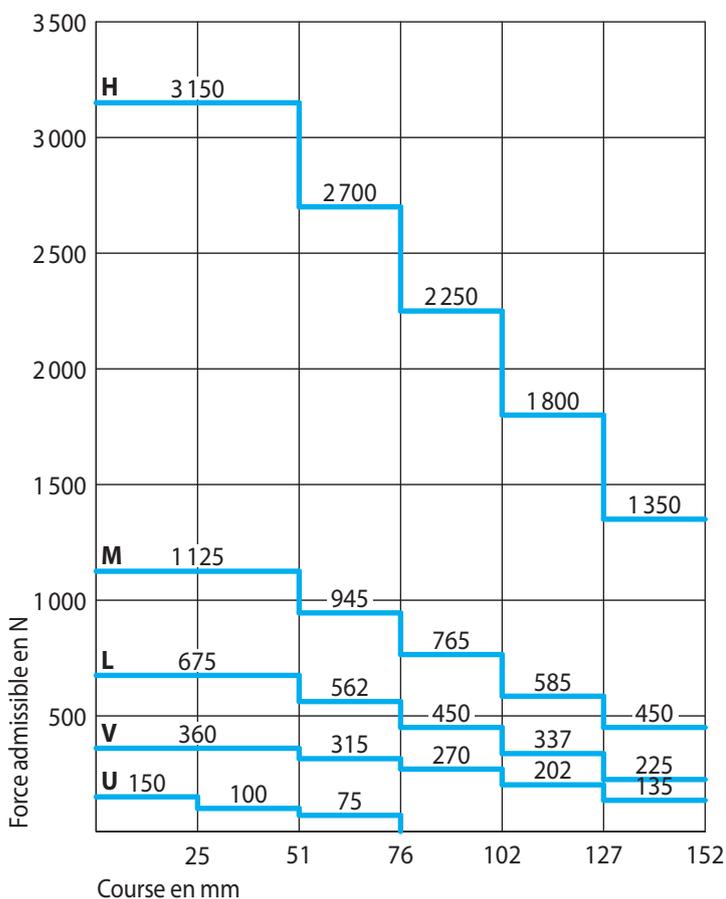
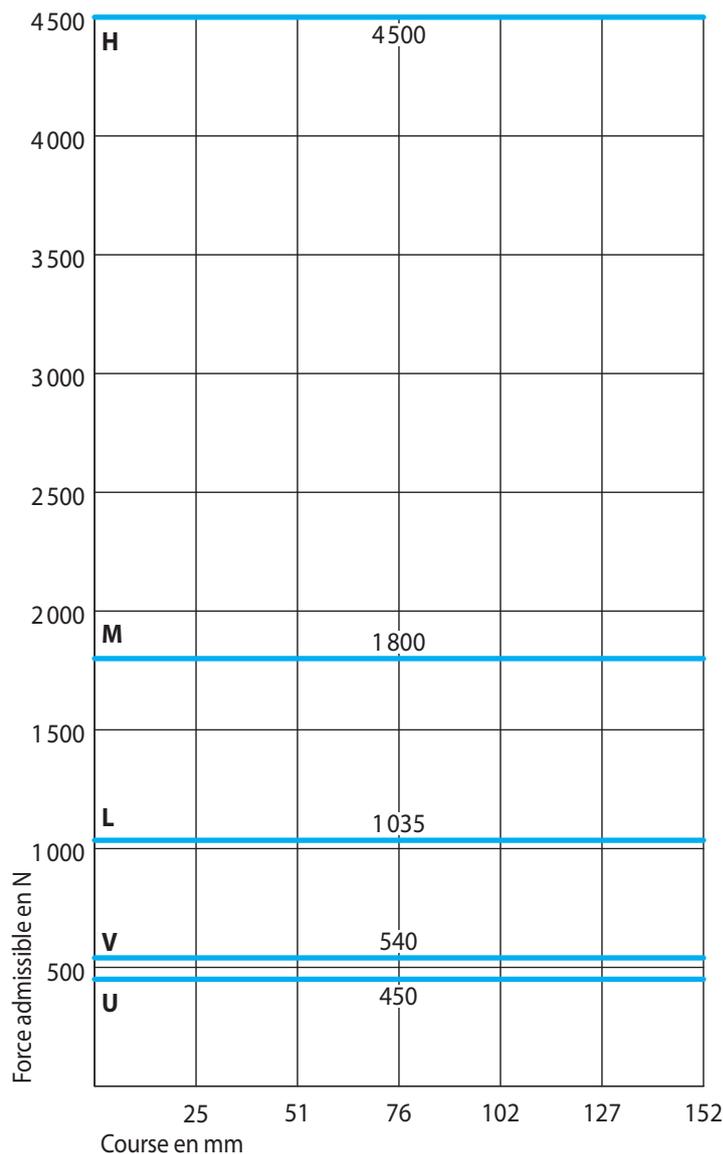


Diagramme des forces en traction





### Rendements

Le rendement d'un câble push/pull (la relation entre la force opérationnelle nécessaire dans le câble et la force de sortie souhaitée) est particulièrement influencé par le nombre de rayon

de courbure dans le câble (cheminement). La force d'entrée du câble peut-être calculée à l'aide de la formule suivante: Force opérationnelle = force de sortie x rendement

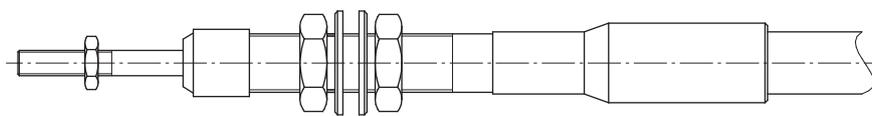
$\alpha$  est la somme de toutes les courbures du câble en degré. En plus de la courbure totale, la longueur du câble est à prendre aussi en considération en ajoutant 15° par mètre.

Séries	Facteur de rendement selon $\alpha$				
	180°	360°	540°	720°	900°
383 + 384	1,17	1,36	1,59	1,85	2,16
283 + 284	1,17	1,36	1,59	1,85	2,16
275 + 274	1,31	1,72	2,26	2,96	3,88
775 + 774	1,31	1,72	2,26	2,96	3,88

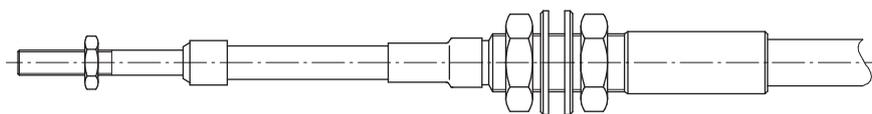
### Exemple de calcul de facteur de rendement

Série du câble 283  
 Taille du câble L  
 Longueur du câble 12 m  
 Somme des courbures 180°  
 $\alpha$   $180^\circ + 12 \times 15^\circ = 360^\circ$   
 Facteur de rendement 1,36

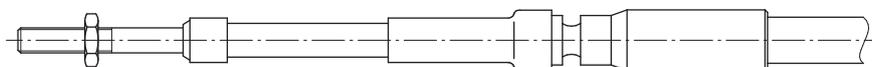
### Types de terminaisons



Terminaison rigide type S et R, fixation passe-cloison



Terminaison rotulée type T, fixation passe-cloison

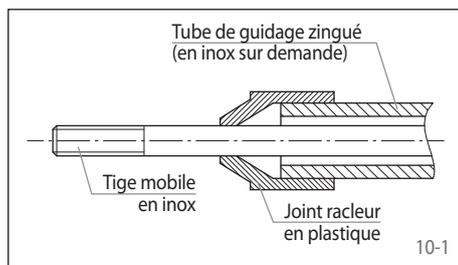


Terminaison rotulée type G, fixation par collier

### Joints racleurs

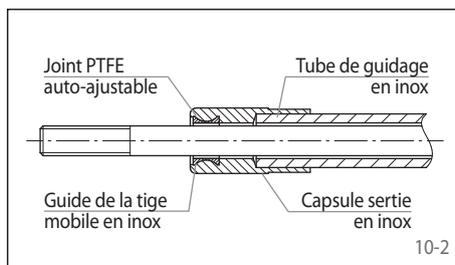
#### Joint n° 05

Ce joint en caoutchouc existe pour toutes les tailles de câble et a été conçu pour la très grande majorité des applications standards. Sur demande, nous pouvons aussi le proposer avec un tube de guidage en inox.



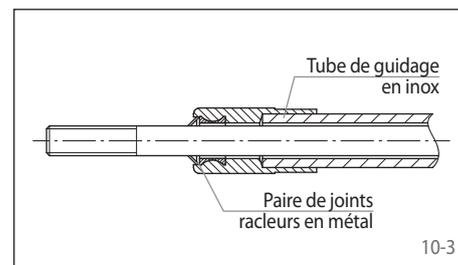
#### Joint n° 10

Joint racleur en PTFE s'ajustant automatiquement en cas d'usure de la tige mobile pour câbles U, V et L. Bonne protection contre les poussières fines



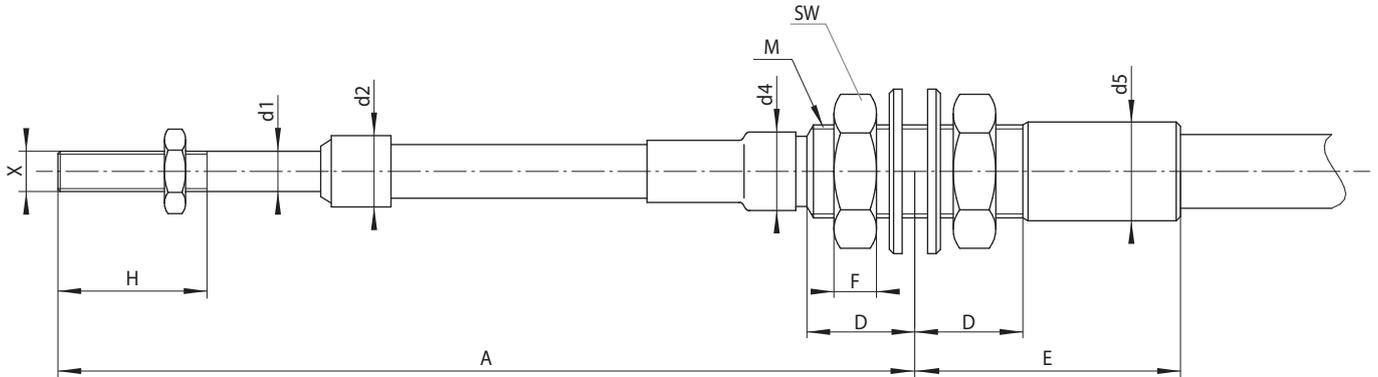
#### Joint n° 20

Même conception que le joint n° 10 mais avec une paire de joints racleurs en métal supplémentaires pour câbles L, M et H. Pour conditions extrêmes comme la boue, les saletés grossières et la glace.



### Lubrification

Les câbles push/pull RCS® sont conçus et lubrifiés pour des performances et une durée de vie optimales. Aucune maintenance ou nouvelle lubrification n'est nécessaire.



11-1

Taille de câble	d1 mm	d2* mm	d4 mm	d5 mm	D mm	E mm	F mm	H mm	M	SW mm	X
U	4,75	10	11,3	11,5	14	33	7	20	7/16-20-UNF	17	M 5
V	4,75	10	11,3	11,5	14	33	7	20	7/16-20-UNF	17	M 5
L	6,35	13	14,7	16,5	19	51	8	24	M 16 x 1,5	24	M 6
M	8	14,5	16,3	19,3	22	54	9	24	M 18 x 1,5	27	M 8
H	9,5	17,0	18,5	23,4	25	66	10	35	M 22 x 1,5	32	M 10

\* valable uniquement pour joint n° 05

## Dimensions A

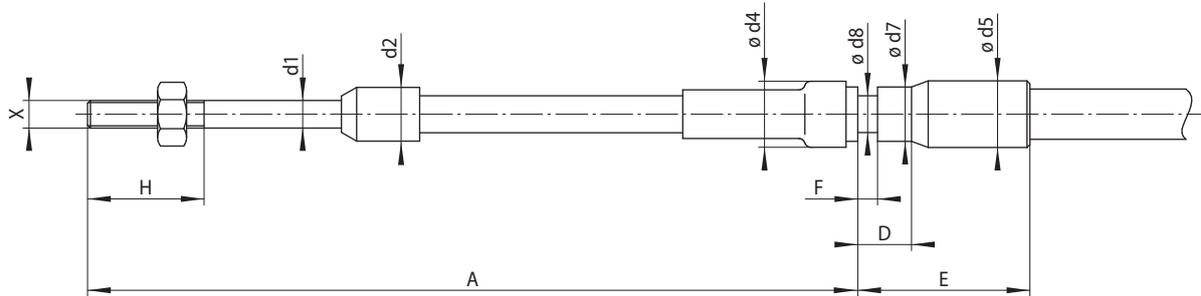
Taille de câble	Câbles de traction/compression* avec une course de						Câbles avec une poignée manuelle intégrée**				Câbles pour leviers***		
	25 mm	51 mm	76 mm	102 mm	127 mm	152 mm	NL/TL (1)/MA		TL (2)	14RN15 mm	58.x mm	22.x mm	
U	111	149	187	-	-	-	25 mm	51 mm	76 mm	38 mm	151	-	-
V	111	149	187	225	263	301	25 mm	51 mm	76 mm	38 mm	-	187	189
L	117	155	193	231	270	308	25 mm	51 mm	76 mm	38 mm	-	193	-
M	-	166	205	243	281	319	-	-	-	-	-	-	-
H	-	182	221	259	297	335	-	-	-	-	-	-	-

\* Embout mobile en position milieu (demi course)

\*\* Embout mobile complètement sorti (voir page 22), TL (1) = variante 1, TL (2) = variante 2 (voir page 25)

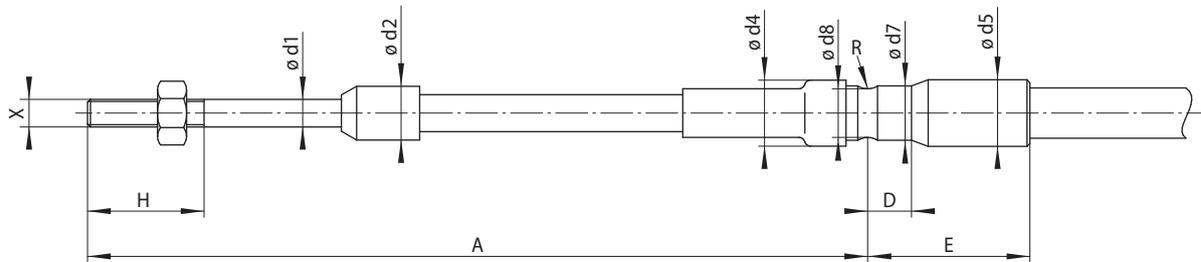
\*\*\* Embout mobile en position milieu (demi course) (voir page 32)

Nous pouvons aussi proposer avec toutes les pièces composantes en inox.



12-1

pour les tailles de câble U et V



12-2

pour les tailles de câble L, M et H

Taille de câble	d1 mm	d2* mm	d4 mm	d5 mm	d7 mm	d8 mm	D mm	E mm	F mm	H mm	R mm	X
U	4,75	10	11,3	10,2	9,4	6,35	11	29,5	3,4	20	-	M 5
V	4,75	10	11,3	11,5	9,4	6,35	8,7	29,5	3,4	20	-	M 5
L	6,35	13	14,7	16,5	12,7	10,4	11,1	44,5	-	24	4,3	M 6
M	8	14,5	16,3	19,3	14,3	11,9	18	48	-	24	4,3	M 8
H	9,5	17	18,5	23,4	16,6	12,7	9,6	67	-	35	5	M 10

\* valable uniquement pour joint n° 05

## Dimensions A

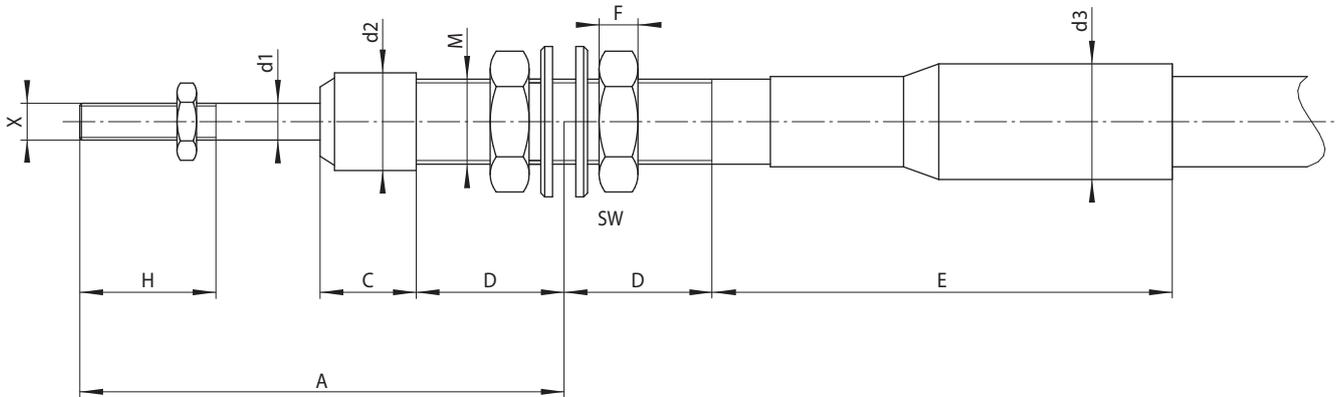
Taille de câble	Câbles de traction/compression* avec une course de						Câbles avec une poignée manuelle intégrée**				Câbles pour leviers***		
	25 mm	51 mm	76 mm	102 mm	127 mm	152 mm	NL/TL (1)/MA		TL (2)	14RN15 mm	58.x mm	22.x mm	
U	94	132	170	-	-	-	107	157	208	144	134	-	-
V	94	132	170	208	246	284	107	157	208	-	-	170	172
L	102	140	178	216	254	292	114	165	216	-	-	178	-
M	-	149	187	225	263	301	-	-	-	-	-	-	-
H	-	170	208	246	284	322	-	-	-	-	-	-	-

Nous pouvons aussi proposer avec toutes les pièces composantes en inox.

\* Embout mobile en position milieu (demi course)

\*\* Embout mobile complètement sorti (voir page 22), TL (1) = variante 1, TL (2) = variante 2 (voir page 25)

\*\*\* Embout mobile en position milieu (demi course) (voir page 32)



13-1

Taille de câble	C mm	d1 mm	d2 mm	d3 mm	E mm	F mm	H mm	M	SW mm	X
U	13	4,75	10	12,7	35	5	20	M 10 X 1	17	M 5
V	13	4,75	10	12,7	35	5	20	M 10 X 1	17	M 5
L	16	6,35	13	16,5	-	7	24	7/16-20 UNF	17	M 6
M	16	8	14,5	19,3	71	6	24	M 12 X 1	19	M 8
H	16,5	9,5	17	23,4	70	8	35	M 16 X 1,5	24	M 10

## Dimensions A

Taille de câble	Câbles de traction/compression* avec une course de						Câbles avec une poignée manuelle intégrée**				Câbles pour leviers***		
	25 mm	51 mm	76 mm	102 mm	127 mm	152 mm	NL/TL (1)/MA		TL (2)	14RN15 mm	58.x mm	22.x mm	
U	63	88	113	-	-	-	77	116	153	103	90	-	-
V	63	88	113	138	163	-	77	116	153	-	-	115	115
L	-	90	113	126	138	151	-	116****	151****	-	-	115	-
M	-	94	119	146	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H	-	-	-	161	-	211	-	-	-	-	-	-	-

\* Embout mobile en position milieu (demi course)

\*\* Embout mobile complètement sorti (voir page 22), TL (1) = variante 1, TL (2) = variante 2 (voir page 25)

\*\*\* Embout mobile en position milieu (demi course) (voir page 32)

\*\*\*\* Uniquement pour poignée type TL et MA, non disponible pour le type NL

## Dimension D en fonction de la taille et de la course du câble:

Taille de câble	Course					
	25 mm	51 mm	76 mm	102 mm	127 mm	152 mm
U	15	27	40	-	-	-
V	15	27	40	53	-	-
L	-	20	30	30	30	30
M	-	24	36	50	-	-
H	-	-	-	54	-	79

## Dimension E d'un câble taille L en fonction de la course:

Taille de câble	Course				
	51 mm	76 mm	102 mm	127 mm	152 mm
L	73	79	104	129	155

Les câbles série 275 et 283 sont disponibles en taille U, V, L et M.

Les câbles taille H sont uniquement disponibles en série 283.

Le type „S” désigne la terminaison rigide des câbles taille U, V, M et H.

Le type „R” désigne la terminaison rigide des câbles taille L.

## Bons usages

- Ne pas installer des câbles push/pull dans les applications qui ne correspondent pas aux paramètres admissibles de nos câbles.
- Ne pas enlever les joints! Les câbles RCS® ne peuvent pas être désassemblés.
- Les câbles push/pull RCS® sont conçus et lubrifiés pour une performance et une durée de vie optimales. En aucun cas, vous ne devez relubrifier ou effectuer tout autre type d'entretien.
- Les câbles qui ont de l'humidité à l'intérieur ou sont gelés devront être remplacés. Ne pas chauffer pour éliminer l'humidité.
- Protéger les câbles des dommages physiques tels que le pliage, l'écrasement, les vibrations importantes et les contaminations comme l'humidité, la saleté ou les produits chimiques. Ne pas peindre les parties métalliques!
- Une augmentation progressive ou soudaine du frottement ou la diminution de la course est une indication de la cause d'une possible baisse de performance et/ou d'une détérioration/casse du câble. Dans ce cas, par mesures préventives, nous préconisons le changement du câble.

## Réglementation pour la santé et la sécurité

Les câbles de commande et les actionneurs contiennent des matériaux thermoplastiques sous la forme de poignées, etc. ou comme protection et/ou revêtement d'assemblage.

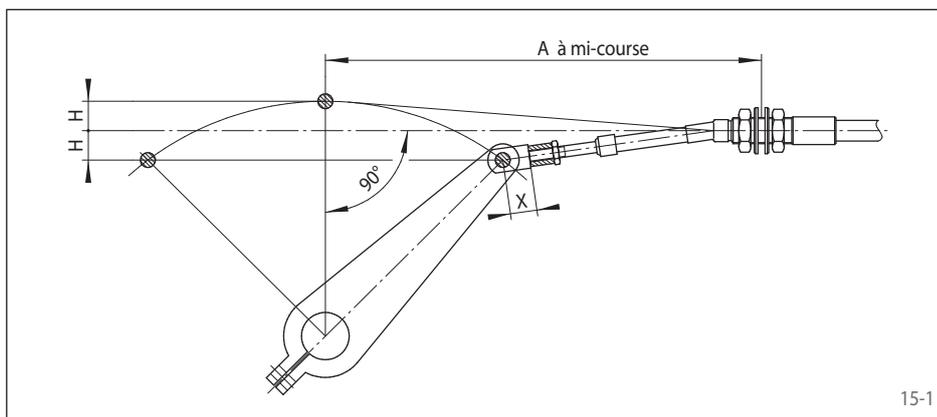
Ces matériaux comprennent du polypropylène, de la résine d'acétyle, du polyéthylène haute et basse densité, du nylon, etc. En utilisation normale, cela ne constitue pas un danger. Mais, s'ils

sont brûlés, ils peuvent donner des fumées parfois toxiques. Toutes les précautions anti-incendie doivent être respectées.

Si un câble push/pull est relié à un levier qui décrit un arc de cercle, il doit être monté en angle droit à la dimension A et à la moitié de la hauteur du segment de l'arc de cercle du levier.

Les terminaisons type G et T autorisent un angle de  $\pm 8^\circ$  maximum sur une révolution complète de  $360^\circ$ .

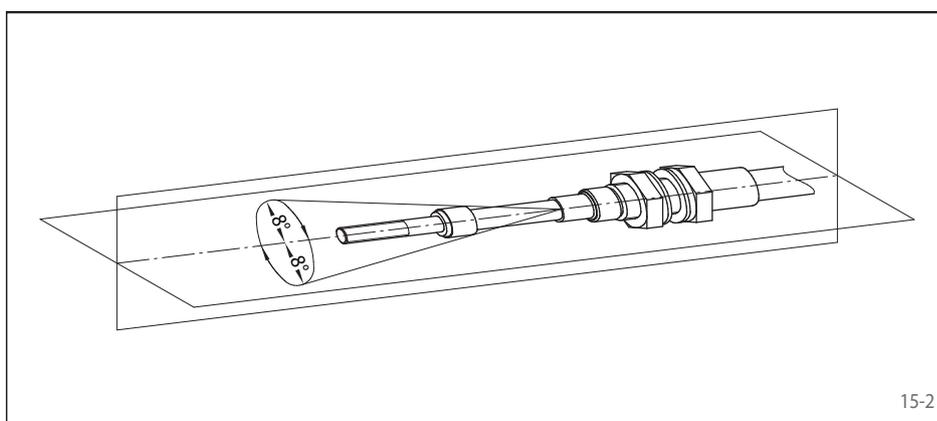
(Câbles push/pull avec rotule intégrée)



15-1

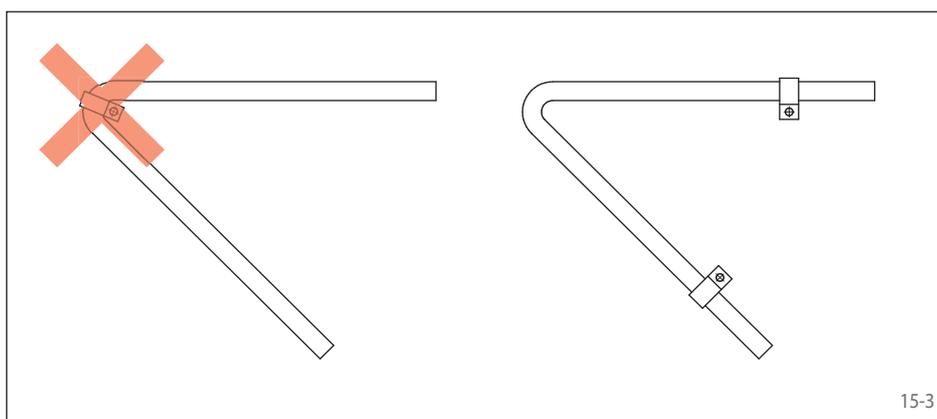
Pour le mouvement linéaire uniquement (par exemple pour les distributeurs à tiroir), un alignement précis dans les deux plans entre le câble et l'objet à actionner est nécessaire!

(Câbles push/pull avec rotule intégrée)



15-2

Seule une installation et un montage appropriés des câbles push/pull assurent un fonctionnement correct. Les terminaisons doivent être suffisamment serrées afin qu'elles ne puissent en aucun cas bouger et/ou tourner. Les colliers de fixation de la gaine doivent être placés à 1 mètre d'intervalle environ. Ils doivent maintenir la gaine sans l'écraser. Dans les courbes, il faut une fixation à chaque fin du rayon de courbure de montage (pas dans la courbe).



15-3

## Caractéristiques

## Codification:

**283 - L - G 05 M / T 10 M - 3 - 0200**

### Série du câble:

383/384, 283/284, 275/274, 775/774

### Taille du câble:

Sélection en fonction des forces, des embouts, du rayon de courbure minimum, etc.:

U, V, L, M ou H

### Terminaison de l'extrémité n°1 du câble:

Au choix entre les 4 types disponibles T, G, S ou R

### Joint racleur:

Joint n°05, 10 ou 20

### Filetage de l'embout mobile:

Le diamètre du filetage dépend

de la taille du câble,

M pour métrique,

Z pour inch (UNF)

### Terminaison de l'extrémité n°2 du câble:

Au choix entre les 4 types disponibles T, G, S ou R

### Joint racleur:

Joint n°05, 10 ou 20

### Filetage de l'embout mobile:

M pour métrique,

Z pour inch (UNF)

### Code de la course:

Les valeurs suivantes sont possible comme codification de course, directement en concordance avec la course en mm:

1	2	3	4	5	6
25	51	76	102	127	152

### Longueur hors-tout du câble:

Longueur totale hors-tout en cm

avec 4 chiffres maximum:

Exemple: 3 400 mm = -0340

Exemple: 5 m = -0500

